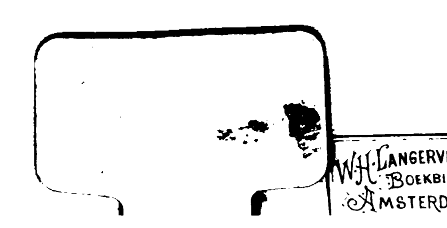



W.H. LANGERVELD
BOEKBINDER
AMSTERDAM.



Sammlung
zwangloser Abhandlungen
aus dem Gebiete der
Nasen-, Ohren-, Mund- und Hals-Krankheiten.

In Rücksicht auf allgemein-ärztliche Gesichtspunkte

unter ständiger Mitarbeiterschaft

der Herren Prof. Dr. Kurt Bürkner in Göttingen, Dr. Th. S. Flatau in Berlin, Sanitätsrat Dr. Hopmann in Köln, Privatdozent Dr. Kafemann in Königsberg i. Pr., Dr. R. Kayser in Breslau, Prof. Dr. Kirchner in Würzburg, Hofrat Dr. Krieg in Stuttgart, Privatdozent Dr. L. Réthi in Wien, Dr. Max Schäffer in Bremen, Dr. J. Scheinmann in Wiesbaden, Hofrat Dr. Heinrich Schmaltz in Dresden, Prof. Dr. L. Stacke in Erfurt, Prof. Dr. Strübing in Greifswald, Privatdozent Dr. H. Suchannek in Zürich, Prof. Dr. A. Valentin in Bern, Prof. Dr. Walb in Bonn, Dr. E. Winckler in Bremen

herausgegeben

von

Dr. Maximilian Bresgen

in Frankfurt a. M.

II. Band.

Halle a. S.,

Verlag von Karl Marhold.

1898.

Inhalt des II. Bandes:

Heft 1.

Winckler, Dr. **E.,** in Bremen. **Über Gewerbekrankheiten der oberen Luftwege.**

Heft 2 u. 3.

Fink, Dr. **Em.,** in Hamburg. **Die Wirkungen der Syphilis in den oberen Luftwegen und ihre örtlichen Erscheinungen.**

Heft 4 u. 5.

Kafemann, Dr. **R.,** Privatdozent in Königsberg i. Pr. **Die Tuberkulose in ihren Beziehungen zu den oberen Luftwegen sowie ihre und des Lupus örtliche Erscheinungen.**

Heft 6.

Kayser, Dr. **R.,** in Breslau. **Über subjektive Gehörsempfindungen.**

Heft 7.

Hagedorn, Dr. **M.,** in Hamburg. **Die schädlichen Einwirkungen des Tabaks und des Alkohols einerseits und verkehrten Schneuzens und Niesens, sowie der Nasen- und Luftdusche andererseits auf das Ohr bezw. auf die Nase.**

Heft 8.

Krieg, Dr. **Robert,** Hofrat in Stuttgart. **Wahrscheinlichkeitsdiagnosen bei Krankheiten sowol der Nase und des Halses als auch des übrigen Körpers, gestellt auf Grund der Nasenhalserscheinungen.**

Heft 9 u. 10.

Strübing, Prof. Dr. in Greifswald. **Der Laryngospasmus (Spasmus glottidis, respiratorischer Kehlkopfkrampf), seine Genese und seine Beziehungen zu inneren Erkrankungen.**

Heft 11 u. 12.

Suchannek, Dr. **H.,** Privatdozent in Zürich. Über Diphtherie der oberen Luftwege.

Über Gewerbekrankheiten

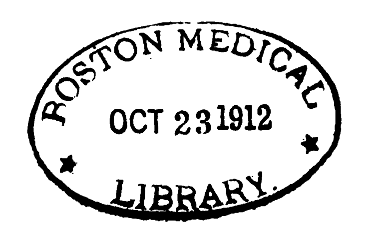
der

oberen Luftwege

von

Dr. Ernst Winckler
(in Bremen.)

Halle a. S.,
Verlag von Karl Marhold
1896.



Über Gewerbekrankheiten der oberen Luftwege*)

von

Dr. Ernst Winckler

in Bremen.

Da die Ursachen, auf welche Erkrankungen der oberen Luftwege im späteren Lebensalter zurückzuführen sind, sehr mannigfacher Art sein können, so ist es nicht wunderbar, dass man in allen Berufsarten mehr oder minder häufig Erkrankungen der Nase, des Rachenraumes und des Kehlkopfes antrifft. Bevor man dem betreffenden Berufe diese Schädigung zur Last legt, ist eine Würdigung aller ursächlichen Umstände nötig. Die wichtigsten dieser seien hier kurz angedeutet. Bei vielen Kranken sind die im späteren Leben fortdauernd bestehenden oder in Zwischenräumen sich einstellenden Beschwerden auf diejenigen Folgezustände, welche eine in der Jugend vernachlässigte Hyperplasie des drüsigen Rachenringes hinterlassen hat, zurückzuführen. Vielfach hat das örtliche Leiden seine Verschlimmerung bezw. sein Bestehen der Art und Weise, welche die betreffende Person hinsichtlich ihrer Bekleidung und Hautpflege für gut angenommen hat, zu verdanken. Ein Teil der Beschwerden ist — besonders wenn der Beruf eine andauernd sitzende Lebensweise verlangt — einer Hintenansetzung der für den Körper so überaus notwendigen körperlichen Bewegung auf Rechnung zu stellen, ein Umstand, durch welchen zunächst freilich nur der Blutkreislauf in den Bauch- und Unterleibsorganen ungünstig betroffen wird, bei andauerndem Beibehalten dieser Lebensweise schliesslich auch dauernde Blutstauungen in den

*) Vom Herausgeber am 19. Mai 96 übernommen.

oberen Luftwegen zu Tage treten. Sehr zu berücksichtigen sind die Gewohnheiten im Genusse des in Gestalt verschiedener Getränke sich darbietenden Weingeistes wie in dem des Tabaks. Eine grosse Rolle spielt auch die gesamte Ernährung, welche sowol in ihrer Zusammenstellung nach Menge und Güte, als auch in der Weise, wie sie einverleibt wird, für die oberen Luftwege von Bedeutung sein kann. Endlich müssen bei der Entscheidung der Frage, ob für die vorhandene örtliche Erkrankung der Beruf verantwortlich zu machen ist, auch die Umstände, durch welche eine Neigung zu Erkrankungen der oberen Luftwege oder die Erkrankung selbst erworben werden kann, berücksichtigt werden. Dies ist der Fall sowol bei einer Reihe von Infektionskrankheiten, unter welchen Tuberkulose und Syphilis die Mehrzahl der Kranken, eine ansehnliche Zahl auch Influenza und Typhus und einige andere stellen, als auch bei allen Erkrankungen, welche zu Blutstauungen Anlass geben. Unter letzteren verdienen Herzfehler und Lungenblähung eine besondere Beachtung.

Wie man bei allen Kranken mit Leiden der oberen Luftwege alle Ursachen dieser Erkrankungen zur Beurteiluug der Frage, ob die jeweilige Erkrankung durch den Beruf entstanden ist oder nicht, heranzuziehen hat, so auch bei den hierher gehörenden Kranken, welche der Gewerbebetrieb stellt. Bei letzteren sind ausser den bereits angedeuteten Ursachen noch eine Anzahl ursächlicher Umstände, welche bei Krankeu anderer Berufsarten gar nicht in Betracht kommen oder nur eine untergeordnete Rolle spielen, zu berücksichtigen.

Was die oben erwähnte, im wesentlichen ererbte Anlage zu späteren Erkrankungen der oberen Luftwege anbetrifft, so darf man nach den bisher angestellten statistischen Erhebungen als erwiesen annehmen, dass mit einer Verdickung des drüsigen Rachenringes besonders der der Rachenmandel und der Gaumenmandeln in dem nördlichen Klima ein recht grosser Prozentsatz (9—10%) der Kinder der ärmeren Volksklassen angetroffen wird. Wie gleichgültig

sich diesem Zustand gegenüber die Eltern der Kinder in der Mehrzahl der Fälle verhalten, hat man sehr oft zu beobachten Gelegenheit. Sucht nach Beendigung des schulpflichtigen Alters sich eine solche Person ihren Lebensunterhalt in einem Gewerbe, in welchem äussere Schädlichkeiten die oberen Luftwege nicht unbehelligt lassen, zu verschaffen, so ist es einleuchtend, dass die von vornherein kranken bezw. im Laufe der Zeit schlecht oder krankhaft zur Entwicklung gelangten oberen Luftwege die physiologische Aufgabe des Schutzes und der Abwehr solcher Schädlichkeiten nicht erfüllen können, und dass nunmehr eine solche Person fortdauernd an Entzündungen der Atmungswege u. s. w. zu leiden hat, während die in dem gleichen Gewerbezweige beschäftigten Genossen sich eines guten Gesundheitszustandes erfreuen, weil ihnen ihre gesund beschaffenen oberen Luftwege vollkommenen Schutz gegen die sie treffenden Schädlichkeiten gewähren. Es kann dann sehr leicht sich erreignen, dass die bestehende Erkrankung dem Berufe zur Last gelegt wird. Nicht allzuselten hört man von den Eltern, das Kind sei, seit dem es in dieser oder jener Fabrik beschäftigt sei, krank geworden, woran sich dann bei weiterem Nachforschen sehr gern von den Beteiligten alle möglichen Klagen über die ungesunde Thätigkeit, welche daselbst auszuüben sei, anschliessen. In solchen Fällen ergiebt die genaue Untersuchung der oberen Luftwege sofort, dass derartige Klagen — wenn überhaupt — nur zum Teil eine gewisse Berechtigung haben.

Wie wenig im Allgemeinen die Arbeiter auf die Hautpflege und eine zweckmässige Bekleidung bedacht sind, ist bekannt. Das Bepacken mit Unterjacken aus Wolle und Flanell — oft in mehrfachen Schichten, so dass man beim Ablegen dieser Hüllen zuweilen sich wundern muss, wie eine solche Person unter dieser Last noch stets genügend Atem holen kann — das Einschnüren des Halses mit dicken Tüchern und Shawls, welche häufig so fest angelegt werden, dass die Blutbewegung in den grossen Gefässen behindert wird — dies Alles trägt nicht dazu bei, die Arbeiter, die in

einer Reihe von gewerblichen Betrieben recht jähen Wärmeschwankungen ausgesetzt sind, gegen Erkältungen widerstandsfähiger zu machen.

Dass die Ernährung der Arbeiter in vielen Fällen eine unzureichende und ganz unzweckmässige ist, wodurch schliesslich dauernde Magen- und Darmkrankheiten -- insbesondere sog. „Katarrhe“ mit gewohnheitsmässiger Verstopfung zu stande kommen, wird Niemand, der Gelegenheit gehabt hat, eine grössere Anzahl von Arbeitern zu behandeln, in Abrede stellen. Die Folgen einer falschen Ernährung lassen sich auch auf den Schleimhäuten der oberen Luftwege beobachten. In vielen Gegenden werden derartige Zustände durch den mehr oder weniger reichlichen Genuss von Schnaps verschlimmert, in andern Gegenden hat man mit den zuweilen ganz unsinnigen Mengen von dünnem Kaffee, welche im Laufe des Tages vertilgt werden, zu rechnen, besonders wenn dieses Getränk aus irgend welchen Menschlichkeitsgründen den Arbeitern in einem Gewerbebetriebe unentgeltlich verabfolgt wird.

Was die für den Stoffwechsel im Körper so wichtige, gleichmässige körperliche Muskelarbeit anbetrifft, so werden grobe Unterlassungen solcher auch bei Kranken vieler Gewerbszweige, die mit den in Rede stehenden Erkrankungen behaftet sind, in Betracht zu ziehen sein. Eine Reihe von Gewerben verlangen eine sitzende Lebensweise, andere eine sehr einseitige Muskelarbeit und wieder andere eine aussergewöhnlich hohe Anspannung der Muskeln. Handelt es sich z. B. um Erkrankungen der oberen Atemwege bei Personen, welche sich mit Sticken, Spitzenklöppeln, Nähen, Blumenmachen, Putzmacherei den täglichen Lebensunterhalt erwerben, oder kommen Graveure, Schneider, Schuster, Uhrmacher mit derartigen Leiden zur Beobachtung, so werden bei den vorhandenen örtlichen Erkrankungen auch die Zustände, welche unmittelbar durch die ungenügende allgemeine Leibesbewegung hervorgebracht werden, zu berücksichtigen sein. Ebenso wird man bei einer Reihe von Gewerben, wenn auch einzeln dieser den Atmungswegen un-

mittelbar mehr oder weniger Schaden zufügen können, doch in erster Reihe an die Folgen denken, welche die dauernd angestrengt betriebene Muskelarbeit erfahrungsgemäss sehr häufig in diesen Gewerbezweigen zu stande bringt, dagegen etwaige Beschwerden von Seiten der oberen Luftwege erst in zweiter Linie berücksichtigen. Wenn Schmiede, Schlosser. Steinarbeiter, Feilenhauer, Müller, Fleischer, Eisenarbeiter oder Böttcher z. B. über Halsbeschwerden klagen, so können die etwa vorliegenden Veränderungen in den oberen Atmungswegen sehr wol Folgeerscheinungen sein, während in erster Linie ein Herzfehler oder Lungenblähung vorliegt. Denn erfahrungsgemäss gelangen bei diesen Gewerben in Folge der angestrengten und schweren Muskelthätigkeit sehr häufig Herzfehler zur Entwicklung, und ebenso kommt durch die nämliche Ursache oft schon frühzeitig Lungenblähung zu stande.

Zu den ursächlichen Umständen, welche bei den gewerbetreibenden, mit Leiden der oberen Luftwege behafteten Kranken unter Umständen in Frage kommen können, dürfte als besondere Gelegenheit zu Erkältungen auch die in bestimmten Betrieben sowie in einzelnen Gewerben zu leistende Nachtarbeit zu rechnen sein. Letztere kommt zudem bei Gewerben vor, welche wie z. B. die Ammoniak- und Schwefelsäure- sowie verschiedene andere chemische Fabriken unmittelbar die oberen Luftwege gefährden können. Ob das örtliche Leiden dann gerade diesem Gewerbe zur Last zu legen ist, oder ob es sich in dem vorliegenden Falle um eine Schädigung durch die Nachtarbeit handelt, muss genau erwogen werden, besonders wenn Erscheinungen, welche sowol durch das örtliche Leiden wie durch die eingetretene Erschöpfung des Nervensystems in Folge der Nachtarbeit bedingt sein können, vorhanden sind.

Die Erkältung kann als ursächliche Grundlage von Schleimhauterkrankungen der oberen Luftwege bei Arbeitern der Rübenzuckerfabriken, bei Bäckern, Küfern, Dachdeckern, Eisenarbeitern, Eisenbahnangestellten, Heizern, Maschinisten, Arbeitern in Spinnereien und Glashütten, Plätterinnen,

Wäscherinnen u. A. m. eine Rolle spielen, obwol auch einige von diesen Gewerben gewisse Schädlichkeiten darbieten, welche durch die zur Verarbeitung gelangenden Stoffe oder durch die dabei verwandten Zuthaten Schleimhautentzündungen der Luftwege hervorrufen können.

Endlich sind bei den im Gewerbebetrieb beschäftigten, mit Leiden der oberen Luftwege behafteten Kranken noch deren Wohnungsverhältnisse in Betracht zu ziehen, ehe man die Erkrankung als Berufskrankheit anspricht. Noch vielfach bleiben die Wohnungen der Arbeiter selbst hinter sehr bescheidenen Ansprüchen, welche die Gesundheitspflege bezüglich der für Wohnräume nötigen Trockenheit und guten Luft stellen muss, zurück.

Unter Hinweis auf die bisher aufgezählten ursächlichen Umstände, welche bei den Gewerbetreibenden mit Erkrankungen in den oberen Abschnitten des Atmungsweges zur Berücksichtigung kommen können, wird man von den sämtlichen Einflüssen, welche überhaupt Gewerbekrankheiten zustande bringen — Überanstrengung des Körpers, Einwirkung gewisser besonderer Schädlichkeiten, wiederholte schädliche Einflüsse, namentlich übermässige Schwankungen in dem Wärmegrade oder in dem Wassergehalte der die Arbeiter umgebenden Luft, Unfälle und gesellschaftliche Verhältnisse — eigentliche bezw. eigenartige Gewerbekrankheiten der oberen Luftwege nur einem Umstande, nämlich der Einwirkung giftiger oder sonst schädlicher Stoffe zur Last legen können. Ihren schädigenden Einfluss auf die oberen Luftwege üben diese aber im Wesentlichen nur in zwei Erscheinungsformen aus, indem nur ausnahmsweise die flüssige Form, in der Mehrzahl der Betriebe der dampf- bezw. gasförmige oder der feste Zustand derselben, letzterer gewöhnlich in Staubform oder auch beide mit einander verbunden, in Betracht zu ziehen sind. So können z. B. bei der Darstellung des Chlorkalkes, wie selbige im Grossen in den Sodafabriken vorgenommen wird, die Arbeiter durch den Kalkstaub und das Chlorgas geschädigt werden.

Zu denjenigen Stoffen, welche in Dampf- bezw. Gasform die oberen Luftwege in eigenartiger Weise angreifen können, gehören zunächst solche, welche für den ganzen Körper ausserordentlich gefährlich sind, und, wenn die betreffenden Gewerbetreibenden ihrer vollkommenen Einwirkung ausgesetzt waren, eine Reihe von so schweren Allgemeinerscheinungen hervorrufen, dass die Erkrankung der oberen Luftwege mehr oder weniger in den Hintergrund tritt. Hierher sind die gasförmigen Verbindungen des Arsens, Schwefels und Phosphors sowie die Dämpfe von Quecksilber und Sublimat zu rechnen. Auch bei den Dämpfen der Salpetersäure, des Ammoniaks und mehrerer Chlorverbindungen wird, wenn letztere in grösseren Mengen plötzlich ihre Wirkung entfalten, zunächst nur das schwere Gesamtkrankheitsbild zu berücksichtigen sein. Indess können letztere Stoffe unter Umständen besonders bei weniger plötzlicher Einwirkung, ebenso wie die Dämpfe des Jods, Broms, Selens, des Fluorwasserstoffes, der Osmiumsäure, einiger organischer Säuren und des Holzgeistes auch Entzündungen, welche sich lediglich in den oberen Luftwegen abspielen, hervorrufen.

Die gasförmigen Arsenverbindungen können, abgesehen von chemischen Laboratorien und von den Arsenhütten, bei der Herstellung von Cooper's Spiegelmetall (Mischung von Kupfer, Silber und Arsenik) wie der des Weisskupfers, bei der Glas- und Farben-Erzeugung, besonders der des Schweinfurter Grüns, aber auch bei der einiger Anilinfarben, bei der Schrotgiesserei, bei der Herstellung von Messing- und Eisenblech ihre schädigende Wirkung äussern. Die schweren Vergiftungserscheinungen, welche besonders der Arsenwasserstoff und die Arsen-Dämpfe zu stande bringen, kommen jedoch im Gewerbebetrieb höchst selten vor.

Bei Vergiftungen durch Arsenwasserstoffgas hat man in den oberen Luftwegen Erlöschen der Empfindlichkeit der Nasenschleimhaut und einen rufsigen braunen Belag der Zunge und Lippen, sowie Halsschmerzen und Heiserkeit be-

obachtet. Bei den Vergiftungen durch Arsen-Dämpfe beteiligt sich die Schleimhaut der Nasenhöhle und des Mundes mit schmerzhaftem Brennen, welches durch Wasser nicht gelindert wird. Bald stellt sich dann Speichelfluss unter Absonderung eines übelriechenden und schwarzen Speichels ein. Am Gaumen und Zahnfleische wie an der Zunge zeigen sich Gewebsverluste und kleine Geschwürchen.

Von den zahlreichen Verbindungen des Schwefels kommen im Gewerbebetriebe im wesentlichen nur die Schwefeldämpfe, die Dämpfe der schwefligen und Schwefelsäure, der Schwefelwasserstoff, das Schwefelchlorür und der Schwefelkohlenstoff in Betracht. Die gefährlichste Verbindung ist der Schwefelwasserstoff, welcher zur Darstellung von Schwefelfarben verwandt wird und auch bei der Reinigung der Rohöle zuweilen entstehen kann. Bei den durch Einatmung von Schwefelwasserstoff erfolgten plötzlichen Todesfällen, welche wahrscheinlich durch eine Lähmung der Hirnmittelpunkte, der Gefäss- und Atmungs-Nerven erfolgen, hat man in den oberen Luftwegen gelegentlich eine braunrote Blutfülle der Schleimhaut beobachtet. Die übrigen Schwefelverbindungen sind für den Körper im allgemeinen weniger gefährlich, insbesondere da die starken Reize, welche jene auf die Schleimhäute der oberen Atmungswege setzen, zur schleunigen Entfernung aus einer solchen Luft drängen. Die Gewerbe, bei welchen sie eine Berücksichtigung verdienen, sind ausserordentlich zahlreich. In erster Reihe gehören hierher die Fabriken, in welchen die Schwefelhölzer, die Schwefelfäden und das Schiesspulver hergestellt werden. Daran schliessen sich die Schwefelsäurefabriken sowie alle die Betriebe, bei denen diese Säure zur Verwendung gelangt. Bezüglich letzterer ist es bekannt, dass es nur wenig Gewerbebetriebe giebt, bei denen die Schwefelsäure nicht irgend eine Aufgabe zu übernehmen hat. Sie dient zur Darstellung der meisten anderen Säuren und wichtigsten Salze, zur Scheidung des Goldes von Silber, des Silbers von Kupfer, sowie zur Darstellung sehr vieler Elemente (Phosphor, Jod, Brom, Sauerstoff, Wasserstoff), zur Reinigung

verschiedener organischer Stoffe, z. B. der Rüböle, des Petroleums, des Paraffins u. s. w. Nicht minder verbreitet ist die Verwendung der schwefligen Säure, welche im Grossen bei der Ultramarin-, Phosphor- und Schwefelsäure-Herstellung, in kleinerer Menge als Bleichmittel bei den seidenen und weiss-wollenen Waaren, bei der Stroh-, Stuhlrohr-, Korbmacher-, Borsten- und Darmsaiten-Herstellung u. A. m., als reinigendes Mittel beim Ausschwefeln der Weinfässer, bei der Herstellung von Büchsenfleisch u. s. w., und als Sauerstoff entziehendes Mittel zum Ausfüllen von Selen, Tellur, der chromsauren Salze und Arsensäure gebraucht wird. Das Schwefelchlorür kommt in Verbindung mit Schwefelkohlenstoff beim Schwefeln (Vulkanisieren) von Kautschuk und Guttapercha in Betracht. Eine Mischung beider wird hierbei den genannten Gummiwaaren einverleibt, um sie gegen Wärmewechsel unempfindlich zu machen. Die Verbindung des Schwefels mit der Kohle wird zum Auszuge von Ölen, Fetten, Harzen, Leinsamen, Mohn, Raps, Buchen-, Sonnenblumen-, Palmkernen, Nüssen, Rizinussamen, Hanf, Olivenrückständen, von Presslingen der Kakaomasse, Putzlappen u. s. w. gebraucht. In ihrer Wirkung auf den menschlichen Körper nimmt sie gegenüber den anderen im Gewerbebetriebe zur Geltung kommenden Schwefelverbindungen eine besondere Stellung ein. Der wiederholte Aufenthalt in Räumen, welche mit Schwefeldämpfen angefüllt sind, oder in denen sich Dämpfe von schwefliger Säure oder Schwefelsäure oder Schwefelchlorür bemerkbar machen, führt schliesslich zu dauernden Lungenkatarrhen, trockenem Asthma, Kopfschmerzen und Zittern, Verdauungsstörung und Säurebildung. Dagegen äussern sich die durch Schwefelkohlenstoff verursachten Vergiftungen in ausgesprochenen Schädigungen der Nervenmittelpunkte. Während bei Schwefelkohlenstoff-Vergiftungen die Schleimhaut der Mund- und Nasenhöhle mehr oder weniger unempfindlich wird und sich auf der Zunge ein Gefühl einstellt, als ob diese mit einer Haut überzogen wäre, beobachtet man bei den Gewerbetreibenden, die den Dämpfen des Schwefels und seiner Säuren

ausgesetzt waren, ausgesprochene Reizerscheinungen von Seiten der Nasen-, Mund- und Kehlkopf-Schleimhaut mit stark wässerigem Ausflusse aus Nase und Mund, verbunden mit stechendem Schmerze in der Nase, Kratzen im Halse, mit trockenem heftigem, mehr oder weniger anhaltendem Husten. In sehr schweren Fällen kann die Schleimhaut der oberen Luftwege einen pergamentartigen Anblick gewähren oder sie sieht aus, als sei sie mit dünnem Pfeilwurzelmehl (Arrowroot) bestrichen. Später wird ihre Farbe dann dunkler, schliesslich bräunlich; sie löst sich gleichzeitig fetzenweise oder in ausgedehntem Umfange ab.

Bei dem durch den Phosphorwasserstoff und die phosphorige Säure hervorgerufenen schweren allgemeinen Krankheitszustand, wie er dank der getroffenen Vorsichtsmafsregeln jetzt nur noch zuweilen unter den mit der Herstellung des Phosphors oder der Reibzündhölzer beschäftigten Arbeitern zur Beobachtung gelangt, zeigen die oberen Luftwege starke Reizerscheinungen. Namentlich tritt hierbei die starke Rötung der Rachenschleimhaut, unter Umständen auch die der Mundhöhle hervor, wobei sich dann gewöhnlich auch reichlicher Speichelfluss bemerkbar macht. Erwähnt sei der durchdringend nach Knoblauch riechende Atem des Erkrankten, was in zweifelhaften Fällen die Erkennung des schweren Krankheitsbildes sichern kann.

Der Vergiftung durch Quecksilberdämpfe, welche bei der leicht stattfindenden Verdunstung dieses Metalls fast bei jedem Wärmegrade auftreten, sind die Spiegelbeleger, die Verfertiger von physikalischen Instrumenten und die Vergolder ausgesetzt. Die Merkmale der sog. gewerblichen Quecksilber-Vergiftung beziehen sich hauptsächlich auf die Verdauungsorgane und auf das Nervensystem. Die Erkrankung der oberen Luftwege mit den bekannten Erscheinungen des Speichelflusses und der dazu gehörenden Mundentzündung (Stomatitis mercurialis) tritt erst dann bei der Vergiftung in den Vordergrund, wenn der Körper grössere Mengen Quecksilbers aufgenommen

hat. Verbindet sich mit der Mundentzündung eine gleichartige Rachenentzündung (Angina mercurialis), so beweist dies immer einen höheren Grad der Vergiftung. Schlingbeschwerden fehlen dann selten; die Rachenschleimhaut zeigt sich dabei stark gerötet. Die gesamte Mund- und Rachenschleimhaut kann dann Geschwüre von grauer Färbnng aufweisen. In Folge der Zersetzung ist der Atem höchst übelriechend. In den schlimmsten Fällen kann es zu Brand der Weichteile oder zum Absterben der Kieferknochen kommen. Zu erwähnen ist noch, dass bei fortdauernder Quecksilbervergiftung die der Sprache dienenden Muskeln, ebenso wie die Muskeln der oberen Gliedmafsen, sich dem Einflusse des Willens entziehen, und dass dadurch die Sprache in einer Art von Stottern, welche man als Psellismus mercurialis bezeichnet hat, zum Ausdruck kommt. Im allgemeinen wird man im Gewerbebetriebe den schweren Vergiftungen durch Quecksilber nur in Ausnahmefällen begegnen, da die Arbeiter die Gefahren der Vergiftung genau kennen und in Folge dessen mit musterhafter Vorsicht bei ihren Verrichtungen zu Werke gehen. Auch von Seiten der Arbeitgeber ist Vieles zur möglichsten Verbesserung der Lebensverhältnisse der Arbeiter beigetragen. So ist die Arbeitszeit in den Spiegelfabriken 6—9 Stunden, die kürzeste, die für Arbeiter überhaupt bekannt ist. Die Bezahlung ist eine so gute, dass die Arbeiter dies Gewerbe trotz der Gefahren, welche es mit sich führt, dennoch gern und selbst dann wieder aufsuchen, wenn sie schon früher quecksilberkrank waren. In den gut geleiteten Fabriken wird zwangsweise in kurzen Zwischenräumen eine ärztliche Untersuchung aller Arbeiter vorgenommen und findet bei den leichtesten Vergiftungserscheinungen sofortige Entfernung aus den Fabrikräumen und Behandlung der Erkrankten statt.

Die Darstellung des Sublimates, welches in den Gewerben zum Haltbarmachen von Holz, zum Ätzen von Stahl und Eisen, als weisse Deckung (Reservage) im Zeugdruck, um die Aufnahme des Indigos aus der Küpe an den gedeckten Stellen

zu verhüten, seltener zur Herstellung von Anilinrot und Toluidinfarben, in der Hutmacherei vorzugsweise zum Beizen der Hasen- und Biberhaare Anwendung findet, ist eine Thätigkeit, die so nachteilig wie keine andere auf die Gesundheit der Arbeiter einzuwirken vermag. Es wird in einem Sandbade durch Überdampfen eines Gemisches von schwefelsaurem Quecksilber mit Kochsalz in birnförmigen Gefässen, die mit losen Kreidestöpseln verschlossen werden, gewonnen. Noch Tage lang nach diesem Vorgange ist der Aufenthalt in dem dabei benutzten Raume gefährlich. In ähnlicher Weise sind auch die aufgezählten Gewerbe, die zu technischen Verrichtungen des Sublimates bedürfen, zu beurteilen. Zunächst beherrschen das Krankheitsbild der durch die Sublimatdämpfe Geschädigten höchst bedenkliche Allgemeinerscheinungen, welche für eine unter Wirkung des Quecksilbers entstandene Entmischung des Blutes zu sprechen scheinen. Auf der Schleimhaut der oberen Atmungswege wird eine mehr oder weniger heftige Entzündung erregt, welche sich unter wässerigem Ausflusse aus der Nase, vermehrter Speichelabsonderung sowie häufigem Husten ankündigt. In den schwersten Fällen ist die Schleimhaut weiss gefärbt und zusammengeschrumpft; auch werden die Kranken von den heftigsten Halserscheinungen belästigt. Bei Kaninchen, welche der Vergiftung durch Sublimatdämpfe ausgesetzt waren, zeigte die Leichenöffnung, dass die Schleimhaut der oberen Atmungswege mit einer dünnen Blutschicht bedeckt war.

Die Salpetersäure, welche in grossen Mengen als Nebenerzeugnis bei der Herstellung der Soda oder auch bei der des Chlorkalks gewonnen wird, gehört zu den chemischen Stoffen, welche wie die Schwefelsäure im Gewerbebetriebe eine sehr ausgedehnte und mannigfache Verwendung findet. Da sie mit allen Basen lösliche Salze bildet, ist sie bei analytischen Arbeiten das gebräuchlichste Lösungsmittel für in Wasser unlösliche anorganische Körper. Auf der Unlöslickeit der sehr edlen Metalle in der Säure beruht die Scheidung jener von den weniger edlen Metallen, so

namentlich die des Goldes vom Silber. Von den Kupferstechern wird die verdünnte Salpetersäure zum Ätzen der Kupferplatten benutzt. Die Bronze-Arbeiter wenden die Säure zum Gelbbrennen an, d. h. zur Entfernung der Oxydschicht, welche sich an der Oberfläche der gegossenen oder im Feuer behandelten Bronze- oder Messing-Gegenstände befindet. In den Gewehrfabriken werden die Gewehrläufe mit verdünnter Salpetersäure bestrichen, nach dem Abtrocknen mit Öl abgerieben und so gebräunt. Minderwertige Wolle, Seide und Federn werden durch Einlegen in verdünnte Salpetersäure gelb gefärbt. Letztere dient auch zur Herstellung der Schiessbaumwolle und des Kollodiums und findet auch Verwendung bei der Darstellung des Anilins, wobei zuerst Benzin mit Salpetersäure in steinernen Gefässen unter beständigem Rühren und Abkühlen in dünnem Strahle zusammengeschüttet werden. Da bei all' den genannten Gewerben vorzugsweise oder lediglich die ungereinigte rauchende Salpetersäure in Anwendung kommt, so können ihre Dämpfe den Arbeitern schädlich werden. Wirken sie in grösseren Mengen auf den Körper, so treten sie oft sehr schnell in das Blut ein und zerstören dessen Zusammensetzung, durch welche Veränderung der regelrechte Gasaustausch im Blute gestört und hochgradige Atmungsstörungen, seitens des Magens und Darmes von kolikartigen, schweren Schmerzen begleitet, veranlasst werden. Die Schleimhäute der oberen Luftwege werden in keinem Falle von den salpetersauren Dämpfen unbehelligt gelassen, selbst wenn alle sonstigen Allgemeinerscheinungen fehlen. Auch in geringen Mengen erzeugen sie eine Reizung der Nasenschleimhaut und der Rachenhöhle, welch letztere ein zusammenschnürendes Gefühl in der Kehle veranlasst. Ist die Einwirkung der Dämpfe eine stärkere gewesen, so ist das Zusammenschnürungsgefühl mit heftigem Schmerze verbunden. Die Schleimhaut zeigt dann ein weissliches, zitronenfarbenes, ja dunkelbraunrotes Aussehen; diese Verfärbung kann bis in den Kehlkopf, ja bis in die Luftröhre hinabgehen. Derartige Fälle bieten dann auch schon meist in Folge der Allgemein-Vergiftung eine sehr schlechte Aussicht auf Wiederherstellung.

Die gefährlichen Folgen der Ammoniakdünste ergeben sich einmal aus ihrer höchst reizenden Wirkung auf die Schleimhaut der Atmungswege, dann aber auch aus der durch sie hervorgerufenen Blutveränderung. Dadurch, dass sich das Ammoniak mit der Kohlensäure verbindet, verhindert es die Ausscheidung der Kohlensäure aus dem Blute. Den Einwirkungen der Ammoniakdünste können ausgesetzt sein die Arbeiter, die mit der Gewinnung des Ammoniaks selbst beschäftigt sind, wozu einerseits das Ammoniakwasser der Kohlenleuchtgasfabriken, andererseits auch tierische Abfälle benutzt werden, ferner die mit der Herstellung des Kunsteises beschäftigten Arbeiter, die Kloakenarbeiter und die Personen, welche mit Verarbeitung tierischer Stoffe, besonders in Guanoniederlagen zu thun haben.

In hervorragender Weise werden hierbei die oberen Luftwege in Mitleidenschaft gezogen. Die Nase antwortet mit einer hochgradigen Schleimhautschwellung unter Absonderung einer serösen, dann schleimig-blutigen Ausscheidung. Zuweilen ist ihre Schleimhaut mit einer eiweissartigen häutigen Schicht bedeckt. Das Epithel der Mundschleimhaut wie der Zunge wird gelöst und abgestossen, so dass besonders ihre hochrote Farbe auffällt. An einzelnen Stellen findet man noch kleine weisse Häutchen als Reste der getrokneten Epithelien. Die Schleimhaut des Kehldeckels und der Stimmbänder wird sammtartig aufgelockert und bisweilen mit einer häutigen Auflagerung (wie beim Krup) bedeckt angetroffen, Das Zäpfchen zeigt sich zusammengezogen, Gaumenmandeln und Rachenhöhle sind dunkelrot. Unvermögen zu schlucken bei starkem Durstgefühl, heftige Schmerzen in der Brust und Erstickungsnot, dabei Stimmlosigkeit lassen den Zustand als höchst qualvollen erscheinen. Der heftige Schnupfen scheint auch auf die Nebenhöhlen und besonders die Stirnhöhlen überzugehen. Die Gegend dieser fühlt sich heiss an und die Stirngefässe strotzen von Blut. Endet ein solcher Zustand nicht tötlich, so folgen ihm Nachkrankheiten. Durch die Ohrtrompeten wird das

Mittelohr in Mitleidenschaft gezogen und kann sich an eine derartige Vergiftung vollkommene Taubheit anschliessen. Heiserkeit bezw. Stimmlosigkeit können als Folge einer schweren zurückbleibenden Kehlkopf-Entzündung für lange Zeit oder dauernd bestehen bleiben. Die beschriebenen durch Ammoniakdünste hervorgerufenen Vergiftungserscheinungen können nun je nach der Menge des eingeatmeten Gases sehr schwanken. Den grössten Schaden trägt mit Verminderung oder völligem Verluste des Geruchsvermögens fast immer die Nase davon. Eine Erkrankung der Stirnhöhlen scheint auch bei den nicht tötlich endenden Formen der Vergiftung vorzukommen. So beschreibt Ramazzini bereits 1700 eine durch ammoniakalische Dünste besonders in der heissen Jahreszeit bei den französischen Abortsreinigern beobachtete Augenentzündung La mitte, welche in drei Arten auftritt. Die schlimmste von diesen ist die dritte: Fronton; sie beginnt in der der Arbeit folgenden Nacht mit heftigen Schmerzen in der Gegend der Stirnbeinhöhlen. — Die Leute, welche in Guanoniederlagen zu thun haben oder welche über solchen wohnen, sollen noch längere Zeit, nachdem sie ihren Wohnsitz verlegt bezw. ihre Beschäftigung aufgegeben haben, ausser an Taubheit und Brustschmerzen, an eigentümlicher Rötung der Haut über der Nase und Stirnbeinhöhle zu leiden haben.

Das Chlor kann sowol durch die Entwickelung der reinen Chlordämpfe wie durch die des salzsauren Gases, der Chlorwasserstoffsäure, zu Erkrankungen Anlass geben. Seine Wirkung auf den Körper ist eine sehr nachdrückliche und schädliche. Je nach der Menge der eingeatmeten Gase ist die Chlorvergiftung mehr oder weniger gefährlich. Die Erscheinungen einer solchen frischen Vergiftung sind heftiger, unüberwindlicher Hustenreiz, verbunden mit einem Gefühle von Wundsein auf der Brust, angstvolle Brustbeklemmungen, Stimmritzenkrampf und nach kurzer Zeit Tod. Als unmittelbare Todesursache ist wahrscheinlich eine Herzlähmung anzusehen, die vielleicht einer

unter Salzsäurebildung stattfindenden Einwirkung des Chlorgases auf das Blut zuzuschreiben ist. Nach Eulenberg wird das Blut in eine schwarze feste Masse verwandelt.

Zu den Arbeitern, welche der Einatmung dieser schädlichen Gase ausgesetzt sind, gehören die Chlorbleicher, die Kattundrucker, die Arbeiter in den Papierfabriken, Feldziegeleien und Töpfereien, in Soda-, Glas- und Dextrinfabriken sowie in Fabriken, die mit der Herstellung des künstlichen Düngers beschäftigt sind, endlich die Hüttenarbeiter, namentlich bei der Gewinnung von Kupfer, Kobalt und Nickelerzen. Je nach der Menge des eingeatmeten Gases und nach der Körperbeschaffenheit der betreffenden Person weichen die Krankheitserscheinungen von dem oben entworfenen Bilde ab. In den nicht tötlich verlaufenden Fällen kann die einmalige oder öftere Einwirkung grösserer Mengen des Gases Bluthusten und Entzündung der Luftwege und der Lunge hervorrufen, welch' letztere Erscheinungen schliesslich in „chronischen Katarrh“ und zerstörende Vorgänge der Lunge übergehen können. In anderen Fällen werden dauernde Entzündungen der tieferen Luftwege und des Magens auf den dauernden Aufenthalt in mit Chlordämpfen erfüllten Räumen zurückgeführt. Die oberen Luftwege werden auch durch kleine Mengen sowol der Chlordämpfe wie des Chlorwasserstoffes stets in Mitleidenschaft gezogen. Der Geruch wie der Geschmack pflegt mit der Zeit bei allen Gewerbetreibenden, die andauernd in Chlorluft beschäftigt sind, mehr oder weniger zu verschwinden. Im Beginne der Arbeit zeigt die Schleimhaut der Nase wie die des Mundes eine starke Entzündung. In schweren Fällen geht diese bis auf den Kehlkopf abwärts. Ist die Menge der schädlichen Gase eine grössere gewesen, so finden sich auf der Nasenschleimhaut Geschwüre, welche zu Gewebsverlusten in der Nasenscheidewand und zum Absterben einzelner Muscheln führen können. Die Oberfläche der Zunge ist in solchen Fällen in eine breiartige Masse verwandelt. Da sich das Chlor mit allen tierischen Häuten, besonders den Schleimhäuten verbindet,

so empfinden derartig Beschädigte nur Geruch und Geschmack nach den hierbei entstandenen gechlorten Eiweissverbindungen. Gehen die schweren Erscheinungen einer solchen Entzündung zurück, so bleibt nicht selten ein von der Stirnbeinhöhle bis zum Hinterhauptshöcker strahlender Schmerz zurück, der wahrscheinlich auf eine durch die schwere Nasenentzündung enstandene Nebenhöhlenerkrankung zu beziehen ist.

Beim Löten von mit Salzsäure abgebeizten Zinkblechen, ein Vorgang, der im Grossen teilweise schon in den Zinkhütten sowie in besonderen Fabriken vorgenommen wird, entwickeln sich Dämpfe der Verbrennung von Chlor und Zink — (Zinkchlorid). Diese können die obern Luftwege, besonders die Schleimhaut der Nase sehr heftig reizen. Es kann sich bei den betreffenden Arbeitern in Folge der Einatmung leicht eine Naseneiterung, die gewöhnlich auch von einem Eiterflusse der gleichzeitig erkrankten Augenbindehaut begleitet ist, herausbilden. Bei einzelnen Weissblecharbeiten benutzt man unter ätzend wirkenden Lötmitteln Chlorzink, zum Löten beim Messinglöten Chlorzink und Salmiak. Dies muss unter Umständen berücksichtigt werden, wenn es sich um Beurteilung von Erkrankungen der oberen Luftwege bei dem betreffenden Arbeiter handelt.

Die Wirkung der Joddämpfe auf den menschlichen Körper ist wesentlich verschieden je nach der Menge des eingeatmeten Dampfes. Einatmungen grösserer Mengen können eigentlich nur in Folge von groben Unvorsichtigkeiten oder von Unglücksfällen vorkommen. Vornehmlich ist es eine Reizung der Schleimhaut der oberen Luftwege, die das Jod verursacht, worauf heftiger Hustenreiz und Kopfweh wol in Folge der starken Entzündung der Nasenschleimhaut auftreten. Auch die Lidbindehaut beteiligt sich an dieser Entzündung. Zuweilen tritt unter der Einwirkung der Joddämpfe vorübergehende Bewusstlossigkeit ein. Wenngleich nach sofortiger Entfernung aus der jodhaltigen Luft die Heftigkeit dieser Erscheinungen nachlässt und ein tötlicher Ausgang wol nie vorkommt, so besitzt doch das Jod

die eigentümliche Wirkung, dass sich die Vergiftungserscheinungen vollständig erst nach längerer Zeit verlieren. Besonders ist es eine unter dem Namen Jodschnupfen bekannte Erkrankung, die sich ähnlich wie eine starke Grippe in Anschwellung der Augenlider, in Thränenfluss, heftigem Stirnkopfschmerze und häufigem Niesen äussert und sich nur langsam verliert. In manchen Fällen sind die Erscheinungen fast ausschliesslich auf die Rachenhöhle und die Speicheldrüsen beschränkt. Die Rachenschleimhaut zeigt eine mehr oder weniger heftige Rötung, die Speichelabsonderung ist vermehrt, die Drüsen sind etwas geschwollen und schmerzhaft. Nach längerer Einatmung von kleineren Mengen Jods stellt sich der sog. chronische Jodismus ein, welcher sich in öfteren und andauernden Magenkatarrhen äussert, in Folge deren sich ein Erschöpfungs-Zustand entwickelt. Nicht selten finden sich dann entzündliche Hautröte, Nesselsucht, Papeln oder Bläschen auf der Haut; auch trifft man hierbei eine chronische Angina an. Dieser Vergiftung sind eigentlich nur die mit der Jodherstellung beschäftigten Arbeiter, deren Hauptsitz in Schottland und in der Normandie ist, ausgesetzt. Dort wird das Jod aus der geschmolzenen Asche der Seepflanze, die in der Normandie Varec, in Schottland Kelp genannt wird, im Grossen hergestellt. Abgesehen davon, dass das Jod in ausserordentlicher Menge zur Darstellung von Jodverbindungen z. B. Jodkalium, benutzt wird, ist seine Verwendung im Gewerbebetriebe nur eine geringe. Vereinzelt wird es noch in der Photographie gebraucht.

Ebenso gering ist die Bromverwendung; den schädlichen Dämpfen dieses Körpers sind im wesentlichen nur die Arbeiter in Bromfabriken, Apotheker und Droguisten ausgesetzt. Die geruchzerstörende Wirkung, sowie die leichte Verdampfung des Broms, die schon bei gewöhnlicher Luftwärme in hohem Grade stattfindet, erläutert der Chemiker Otto durch folgendes Beispiel. Bei Gelegenheit einer Apotheken-Besichtigung fand sich in einem Wandschranke, lose verbunden, ein Glas mit 3 leeren Moschus-

beuteln. Jede Spur des Geruchs nach Moschus war an diesen Beuteln verschwunden, aber es konnte ein chlorwasserstoffähnlicher Geruch wahrgenommen werden. Als Ursache dieser auffallenden Thatsache ergab sich, dass in dem Schranke ein Gläschen mit ungefähr einer halben Drachme Brom stand; obgleich der Stöpsel noch mit Harz umwickelt war, so hatte er doch die Verdunstung des Broms nicht gänzlich verhindert.

Die Bromdämpfe haben einen chlorähnlichen, erstickenden Geruch. Die Wirkung beim Menschen wechselt natürlich hier nach der Menge des eingeatmeten Broms. Es treten zunächst Reizungserscheinungen der Schleimhäute auf, die sich nach Einwirkung grosser Mengen zu Erstickungsgefühl, hochgradiger Beängstigung, Schwindel, Stimmritzenkrampf und Erstickungsnot steigern können.

Die gewerbliche Verwendung des Selens ist sehr geringfügig. Es wird fast nur zur Anfertigung von Schaumünzen gebraucht. Stets hat man aber die grösste Vorsicht anzuwenden, wenn Selendämpfe auftreten. Dies kann in manchen Schwefelsäurefabriken stattfinden, in denen das Selen aus dem Absatze der Bleikammern gewonnen wird. Werden Selendämpfe eingeatmet, so schlägt sich das Selen auf den Schleimhäuten der Nase und der Mundhöhle nieder. Es lagert sich auf den Schleimhäuten mit einer Festigkeit ab, welche der von Farbstoffen auf Zeugen ähnlich ist. Dringt es tiefer in die Atmungswege ein und sind grössere Mengen eingeatmet, so kann dadurch der Tod erfolgen. Das auf den Schleimhäuten niedergeschlagene Selen erzeugt den heftigsten Reiz, der erst mit Ausstossen dieses fremden Körpers nachlässt, was längere Zeit in Anspruch nimmt. Gewöhnlich spielt sich die Erkrankung nur in der Nase ab. Es entsteht eine schwere Nasenentzündung mit Verlust des Geruchsvermögens, welche Erkrankung im günstigen Falle nach etwa 14 Tagen zur Abheilung gelangt.

Die Fluorwasserstoffsäure wird im Gewerbebetriebe in dampfförmiger wie in flüssiger Form gebraucht, um Verzierungen auf Glasplatten oder Porzellangegenständen

herzustellen, erstere Form macht eine matte, letztere eine glänzende oder durchsichtige Ätzung. Da diese Säure für die Arbeiter äusserst gefährlich ist, so hat man sie vielfach, namentlich bei der Herstellung des Musselinglases, durch Sandgebläse, von denen das von Tilghmann angegebene das beste ist, zu verdrängen gesucht. Indess ist sie bei Herstellung der Verzierungen auf teuren und wertvollen Glassorten, namentlich der der Spiegelglasscheiben nicht zu entbehren. Die Säure hat die Eigentümlichkeit, die Kieselsäure des Glases aufzulösen. Bei ihrer gewerblichen Verwendung kittet man zunächst zwei Glasscheiben aufeinander, so dass zwei Flächen geschützt sind. Die beiden äusseren Flächen werden mit dem s. g. Ätzgusse — einem schützenden Firnisse aus Wachs und Terpentin — bestrichen. Mit einem Metallgriffel wird darauf die betreffende Zeichnung in den Ätzgrund eingegraben. Diese Scheiben setzt man dann in einen Bleikasten, welcher aus einem besonderen, mit einer Mischung von Flussspath und Schwefelsäure versehenen Gefässe mit den Dämpfen der Flusssäure gespeist wird. Hat dies Gerät seinem Zwecke gedient, so wird es, nachdem es vollständig erkaltet ist, im Freien oder unter einem gut ziehenden Rauchfange geöffnet. Die Arbeiter haben hierbei die grösste Vorsicht zu gebrauchen, um sich vor der Einwirkung der entströmenden Dämpfe zu schützen. Ihre Einatmung kann zu sehr schweren geschwürigen Schleimhautentzündungen der oberen Luftwege führen. In erster Linie wird durch sie die Nasenschleimhaut angegriffen. Es entstehen durch die Flusssäuredämpfe Geschwüre, die mit einem weichen und bröckligen Schorfe bedeckt sind, unter welchem die Eiterung und der Gewebsverlust immer tiefer dringen und sehr schnell den Knochen angreifen. Ähnliche Geschwüre finden sich auch in der Mundhöhle besonders am Zahnfleische. In den schwersten Fällen ist auch die Lunge beteiligt. Die Kehlkopfschleimhaut ist heftig gerötet und ihres Epithels entblösst. Während in dieser Weise die schweren Schädigungen, wenn grössere Mengen der Säure zur Wirkung kommen, auftreten

können, leiden die Arbeiter, welche wiederholt kleinere Mengen einatmen, an mit Brustschmerzen verbundenen Hustenanfällen, die jedoch nach beendeter Arbeit bald wieder nachlassen.

Das bei der Platindarstellung gewonnene Osmium, welches sich schon bei gewöhnlicher Luftwärme unter dem Einflusse des Sauerstoffes äusserst leicht zu einer flüchtigen, höchst durchdringend riechenden Säure umwandelt, findet ausser in chemischen Arbeitsräumen im Gewerbebetriebe nur sehr geringe Verwendung. In Mischung mit Iridium wird es, da diese unangreifbar und nicht magnetisch ist, zur Herstellung der Zapfen, auf denen die Nadeln der Schiffskompasse ruhen, gebraucht. Ferner dient es in dieser Verbindung zur Darstellung der Spitzen von Schreibfedern und der sog. Normalmetermasse. Die Dämpfe der Osminiumsäure — das Osminiumsäureanhydrid — erzeugen heftiges Kratzen im Halse, Flimmern vor den Augen, heftige Augenentzündung und lassen auch die Schleimhaut der Verdauungswege nicht unberührt. Es können die heftigsten Durchfälle durch ihre Einatmung entstehen. Nach der geringsten Einatmung der Dämpfe bleibt längere Zeit ein widerlicher Chlorgeschmack zurück. Nach Seiler können die Dämpfe eine sehr heftige Nasenentzündung herorrufen.

Bei der Herstellung einiger organischer Säuren kann die Schleimhaut der oberen Atmungswege entweder durch die entstandene Säure oder durch Nebenerzeugnisse, die sich dabei entwickeln, in empfindlicher Weise ergriffen werden. Es treten stärkere oder geringere Reizerscheinungen, die von Hustenanfällen begleitet sind, ein. Derartige Reizungen lösen die Dämpfe der Ameisensäure, Benzoesäure, Bernsteinsäure aus, während bei der Herstellung der Essigsäure die Arbeiter in ähnlicher Weise durch die entstehenden brenzlichen und kreosothaltigen Dämpfe, bei der Herstellung der Oxalsäure aus Kohlehydraten mittels Salpetersäure, durch die sich entwickelnde salpetrige Säure belästigt werden.

Auch bei der Kerzenerzeugung, bei welcher es sich um die Gewinnung der Stearinsäure handelt, ist Entwickelung reizender und scharfer Dämpfe nicht vollständig zu vermeiden. Letztere enthalten neben schwefliger Säure Akrolein. Diese Gase können Entzündungen der oberen Luftwege wie der Atmungsorgane überhaupt hervorrufen, während die Stearinsäure selbst für die Arbeiter unschädlich ist.

Die Akroleindämpfe spielen auch noch in der Zinnverarbeitung eine Rolle und zwar bei dem Verzinnen der Eisenbleche im Grossen. Dieser Vorgang zerfällt in das Reinigen (Dekapieren) des Eisenbleches mit verdünnter Salz- oder Schwefelsäure, wobei schädliche Gase wie Kohlensäure- und Schwefelwasserstoff auftreten können, und in das eigentliche Verzinnen. Hierbei wird das Zinn, nachdem seine Oberfläche, um die Sauerstoffaufnahme (Oxydation) zu verhüten, mit einer Schicht Talg bedeckt ist, in eisernen Töpfen geschmolzen. In das geschmolzene Zinn werden die Eisenbleche gestellt, bis sie gleichmässig bedeckt sind. Beim Erhitzen des Talgs treten nun die Akroleindämpfe auf, wodurch die meisten Gesundheitsstörungen in Folge der starken Reizung aller Schleimhäute veranlasst werden. Erwähnt sei hierbei, dass beim Verzinnen kleinerer Gegenstände Salmiak und Harzdämpfe auftreten, welche ebenfalls sehr reizend auf die Schleimhaut der oberen Luftwege einwirken können.

Bezüglich des gewerblichen Verkehres mit Holzgeist ist zunächst zu beachten, dass sich bei seiner Herstellung sehr unangenehme nach Kreosot, Theer, sowie brenzlich riechende Dämpfe, welche die dabei beschäftigten Arbeiter belästigen können, entwickeln. Im Gebrauche dient der Holzgeist als gutes Lösungsmittel für viele Stoffe, namentlich in der Firnissherstellung, bei der Darstellung der Alkaloide und ganz besonders in der Anilinfarbenerzeugung und in den Baumwolldruckereien zum Auflösen der Farben. Der Holzgeist, welcher in diesen Gewerben benutzt wird, ist immer

unrein. Er enthält Xylol, Kreosot und andere Abkömmlinge, brenzliche Öle u. s. w. und wirkt durch Verdunstung mehr oder weniger nachteilig.

Die Dämpfe des Holzgeistes erzeugen bei ihrer Einatmung eine Reizung der Schleimhaut der Nase und der tieferen Luftwege bis zur und in die Luftröhre und setzen gleichzeitig die Atmungsthätigkeit herab. Bei fortgesetzter Einatmung entsteht eine geringe, rasch vorübergehende Betäubung, wobei die Fernwirkungen nicht ganz aufgehoben sind; höchstens entsteht eine sehr schnell vorübergehende Unempfindlichkeit.

In einer Anzahl von Gewerben werden die Schleimhäute der oberen Luftwege nicht durch Gase, welche einfache chemische Verbindungen, wie Chlorwasserstoff, Ammoniak, salpetrige Säure u. s. w. darstellen, sondern wie bei der Herstellung der erwähnten organischen Säuren durch Dämpfe, die die verschiedensten chemischen Verbindungen in Gasform enthalten, in Mitleidenschaft gezogen. So können die bei der Darstellung der einzelnen Weingeistarten aus dem Äthylalkohol entstehenden Amylverbindungen Reizzustände auf der Schleimhaut der oberen Luftwege bewirken. Vielleicht gehören hierher auch die subakuten Entzündungen der Nasen- und Rachenschleimhaut, die man nicht allzuselten bei Leuten antrifft, deren Gewerbe im Polieren und Aufpolieren der Möbel besteht, und bei welchen in vielen Fällen jeder Verdacht auf heimliche Trunksucht auszuschliessen ist. Der Schellack- und Weingeistdunst scheint für empfindliche Schleimhäute nicht gleichgültig zu sein. Auch die übelriechenden Dämpfe, die bei der Seifenerzeugung entstehen und die Fettsäuren u. a. enthalten, bringen bei den Arbeitern, wenn auch verhältnismässig geringe Reizzustände in den oberen Luftwegen hervor. Bei der Rübenzuckererzeugung entwickelt sich während des Betriebsabschnittes, in welchem der Rübensaft mit Kalk behandelt wird, Trimethylamin neben Ammoniak; durch beide Gase werden die Schleimhänte der Nase wie der Rachenhöhle stark gereizt. In Dünger-

fabriken werden mineralische, pflanzliche und tierische Rohstoffe verarbeitet. Ein grosser Teil der Mineralstoffe muss durch Behandeln mit starken Säuren aufgeschlossen werden. Hierbei entweichen häufig ätzende und giftige Dämpfe, welche Salzsäure, Fluorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, schweflige Säure u. s. w. enthalten und bei den Arbeitern Entzündungen in den obern Luftwegen hervorrufen; diese Entzündungen können nicht nur den ganzen oberen Atmungsweg einschl. Kehlkopf ergreifen, sondern in schweren Fällen sich auch auf die Luftröhre und deren Äste erstrecken. Namentlich kommen derartige Erkrankungen unter den Arbeitern, welche mit der Superphosphat-Herstellung beschäftigt sind, nicht allzuselten vor. Höchst widerliche Gerüche entwickeln sich bei der Leimsiederei und bei einigen Arbeiten der Gerberei, so bei der Behandlug des weissgaren Leders mit Urin und bei dem Fäulnisvorgange, welchen die zu Sohlleder bestimmten Häute während des sog. Schwitzens durchzumachen haben. Bei diesen Vorgängen kommen unter den Arbeitern nicht nur leichte Vergiftungserscheinungen vor, sondern sind Entzündungen der oberen Luftwege keine Seltenheit. Ob diese dem ganzen Gasgemenge oder dem in ihm enthaltenen Schwefel-Ammonium zuzuschreiben sind, bleibt fraglich. In den Gewehrfabriken, welche das Bräunen der Gewehre mit Antimonmischungen vornehmen lassen, sollen sich äusserst ätzende Dämpfe, die Schwefelgase und Antimonchlorid enthalten, entwickeln. Dass bei den Arbeitern, die Holz gegen die Fäulnis widerstandsfähig machen, die z. B. Eisenbahnschwellen mit pilztötenden Stoffen, besonders Theerölen tränken, sich Reizerscheinungen der Nasenschleimhaut u. s. w. bemerkbar machen können, zumal die Theeröle bis zu 20% Karbolsäure enthalten, sei beiläufig erwähnt. Die Krankheitserscheinungen, welche durch die Verbrennungsgase der Kohle hervorgerufen werden, und welche bei Hüttenarbeitern, Eisenarbeitern, Arbeitern in Kohlengruben und Leuchtgasfabriken, bei Schlossern, Schmieden, Köchen, Wäscherinnen und Büglerinnen gelegentlich zur Beobachtung kommen,

spielen sich auf andern Gebieten des Körpers ab. Jndess bleiben auch die oberen Luftwege nicht verschont. Der Einwirkung der Kohlensäure antwortet die Nasenschleimhaut mit starker Anschwellung, die sich durch Kitzeln und vermehrte Schleimabsonderung kundgiebt. Im Munde macht sich ein Brennen am Zäpfchen und vermehrte Speichelabsonderung bemerkbar. Der Kehlkopf antwortet mit mehr oder weniger heftigem Husten. Bei Vergiftungen durch Kohlendunst, Kohlenoxyd, Leuchtgas fand man aus der Nase eine Absonderung von blutigem, in anderen Fällen eine Verklebung der Nasenlöcher mit vertrocknetem schiefergrauem Schleime. Bei Kohlenoxydvergiftungen zeigte sich im Kehlkopfe und in der Luftröhre eine hellrote Färbung; bei Kohlendunstvergiftungen zeigte sie sich zinnober-, bis ziegelrot; bei Leuchtgasvergiftungen erscheint die Schleimhaut des Kehldeckels, der Stellknorpel, der Morgagnischen Taschen und der Luftröhre rosenrot, bedeckt mit einem zähen, dicken weisslich oder blutig gefärbten Schleime.

In der Staubform können eine Menge von Stoffen die oberen Luftwege bei einer sehr grossen Anzahl von Gewerben in Mitleidenschaft ziehen. Einer ersten frischen Entzündung der Nasen-, Rachen- selbst Kehlkopf-Schleimhaut entgeht wol Niemand, der eine staubige Arbeit zu seinem Berufe gewählt hat. Bei vielen Leuten und bei einer Reihe von Gewerben machen sich auch keine weiteren Folgen geltend, selbst wenn die Staubeinatmung andauert. Nachdem man einige Tage hindurch an Räuspern und Husten gelitten hat, verschwindet die frische Entzündung: es ist eine Gewöhnung an die staubige Luft eingetreten. In andern Fällen kann die frische Entzündung von vornherein mit sehr heftigen Beschwerden wie Kopf- und Halsschmerzen beginnen, sodass von der Arbeit sogleich Abstand genommen werden muss. Endlich können sich unter ständiger Staubeinatmung Dauer-Entzündungen in der Nase, im Rachen und im Kehlkopfe entwickeln; diese können allmählich auch die tieferen Luftwege und die Lungen selbst in Mitleidenschaft ziehen oder in anderer Weise für den ganzen Körper be-

denklich werden beziehungsweise schon der Ausdruck sein, dass letzterer durch die Staubeinatmung gefährdet worden ist. Um über die durch diese entstandenen Gewerbekrankheiten der oberen Luftwege ein Urteil zu gewinnen, darf man nicht nur die Menge des Staubes berücksichtigen, sondern muss auch die Stoffe, aus denen der Staub hervorgeht, kennen. Letztere sind in vielen Gewerben unmittelbar giftig. In andern Gewerben macht der Staub leichtere oder schwerere Schleimhaut-Verletzungen entweder in Folge der chemischen Eigenschaften der zur Verarbeitung gelangten Stoffe oder in Folge der Beschaffenheit der Staubteilchen. Endlich kann der Staub von einem Stoffe stammen, der Ansteckungskeime aller Art an sich hat. Ein solcher Staub wird dann der Träger bestimmter Ansteckungserreger.

Zu den Staubsorten, welche im wesentlichen durch ihr massenhaftes Auftreten bei den verschiedenen Gewerben die oberen Luftwege in Mitleidenschaft ziehen können, gehören der Schieferstaub, Ockerstaub, der Staub, der sich bei der Herstellung der Ziegel und der Thonwaaren entwickelt, der Holzstaub, der Kohlenstaub, der Getreide- und Mehlstaub, Baumwollenstaub, Hopfenstaub, Tabakstaub und das Staubgemenge, das bei der Herstellung der ätherischen Öle auftritt.

Fabriken, in welchen der Thonschiefer zu Platten gespalten, mit Maschinen gesägt, gehobelt, gedrechselt und geschliffen wird, sind meistens mit Staub gefüllt. Die Arbeiter sehen wie grau angestrichen aus. Von den Arbeitern wird nach Wegmann der Staub als ungefährlich betrachtet. Indess scheint er doch in einzelnen Fällen zu Dauerentzündungen der Luftröhrenäste und selbt. zu wiederholten Anfällen von Lungenentzündung Anlass zu geben, woraus wol der Schluss zu ziehen ist, dass auch der obere Atmungsweg gegen das Eindringen des Staubes in die tieferen Atmungswege auf die Dauer nicht genügenden Schutz gewährt, und in einer oder der anderen Weise Not leidet. Ein ähnliches Aussehen und ähnliche Wirkungen hat der natürliche Ocker, welcher zum Arbeiten kupferner Gefässe gebraucht wird.

Der Lehmstaub und das rote Ziegelmehl in den Thonwarenfabriken und Ziegeleien greifen die oberen Luftwege in sehr heftiger Weise an und führen schon frühzeitig zu Dauerentzündungen der Lungenwege.

Holzstaub entwickeln all' die Maschinen-, Gatter-Kreis-, Bandsägen, Hobel- und Kehlwerkzeuge, welche zur Bearbeitung der verschiedenen Holzarten verwandt werden. Der lästigste Staub ist das Sägemehl, das aus einzelnen Holzfasern und kleinen Stückchen mit zackigen Vorsprüngen besteht und in den oberen Luftwegen nach Arens ein Gefühl von Brennen und Trockenheit erzeugt. Namentlich soll der Staub der Mahagoni-, Ahorn-, Blau- und Sandelhölzer Dauerentzündungen der Nasen- und Rachenhöhle unterhalten. Ein besonders feiner Staub wird beim trockenen Schleifen des Holzes, zu welchem Zwecke es mit Glas-Flint- und Schmirgelpapier bearbeitet wird, sowie bei den Drechslereien, wo meist Hartholz besonders Buchen- und Buchsbaumholz poliert wird, entwickelt. Ähnlicher Staub entsteht beim Abschleifen von Parketplatten mittels einer wagerecht kreisenden Scheibe. Dieser Staub ist sehr feinkörnig und enthält meist allerfeinste Teilchen. das Holzgefüge ist nirgends mehr erkenntlich, die Auflösung des Holzkörpers eine vollständige. Die schnelle Drehung der Schleifwerkzeuge erzeugt eine ganz bedeutende Fliehkraft, welche den entstehenden Staub fortschleudert. Durch das geringe Eigengewicht und das feine Korn ist dieser Staub befähigt, sich leicht in der Luft schwebend zu erhalten und sehr günstige Bedingungen zur Einatmung zu geben. Auf den Schleimhäuten quillt dieser Staub auf und bleibt liegen. Wegmann konnte ihn im Auswurfe eines Holzschleifers in sehr reichlicher Menge auffinden. Die Gefährlichkeit des Holzstaubes wird durch Beimengungen von Glas-, Flint- und Schmirgelpapier, welche sich von den schleiffenden Körper ablösen, nicht unwesentlich erhöht.

Dem Kohlenstaub sind die Arbeiter in Kohlengruben, Schornsteinfeger, Gelb- und Rotgiesser, Former und Kohlenbrenner sowie die Kohlenhändler und diejenigen Personen,

denen das Aufstapeln und Fortschaffen der Kohlen beim Handel zufällt, ausgesetzt. Nach Hirt sind die Gesundheitsverhältnisse dieser Gewerbetreibenden verschieden. Am günstigsten sind sie bei denjenigen, die wie die Kohlenbrenner stets im Freien und mit wechselnder Arbeit beschäftigt sind, weniger günstig bei den in den Magazinen beschäftigten, am ungünstigten bei den Kaminfegern. Seifert fand bei Kohlenverkäufern, Kohlenträgern und Heizern in den oberen Luftwegen besonders in der Nasen- und Rachenhöhle sehr häufig entzündliche Dauerverdickungen (chronische Hyperplasie). Die Bergleute in den Kohlengruben sollen vielfach an Entzündungen der Atmungswege leiden; nach Schirmer machen diese die Hälfte aller Bergmannskrankheiten aus.

Der Getreidestaub, welcher sich besonders beim Haferdreschen in ungeheurer Menge entwickelt, reizt zu heftigem Husten und Niesen und kann bei empfindlichen Personen Erscheinungen wie das Heufieber hervorrufen, namentlich der Haferstaub. Er entsteht besonders beim Dreschen durch Maschinen, beim Kornsieben, beim Umschaufeln des Getreides auf den Speichern uud bei den Fruchtputzern in den Mahlmühlen. Die Müller unterscheiden schwarzen und weissen Fruchtputzereistaub. Er entsteht bei dem ersten Verfahren, welches das Getreide in der Mühle durchzumachen hat und stellt den staubigen Auszug aus ihm dar. Nachher gelangen die Körner durch andere Reinigungsmaschinen, welche sie abkratzen, abbürsten, die Samenfurche ausputzen, das Bärtchen an der Spitze abbrechen und die Samenhaut teilweise abheben. Im schwarzen Staube, den die Putzmaschine liefert, sind die erdigen Verunreinigungen des Getreides, Granen, Pflanzen- und Tierreste mannigfacher Art, besonders Insekten, enthalten. Der weisse, gröbere Staub enthält die abgebrochenen Haare und Schuppen von der Oberfläche des Getreidekorns als vorwiegende Bestandteile. Dieser Staub kann die Schleimhäute der oberen Atmungswege in sehr lästiger Weise reizen,

während der Mehlstaub selbst weder für die Müller noch für die Bäcker besondere Gefahren mit sich bringt.

In den Baumwollspinnereien wird der Rohstoff zuerst „gestockt“, d. h. man reisst die Baumwollballen auseinander und streut sie in groben Flocken auf einen Haufen. Da die Lockerung hierbei nur eine mässige ist, so bleibt der meiste Staub in der Baumwolle zurück; durch weitere Auflockerung, wobei auch die einzelnen Fasern von einander getrennt werden, wird er dann dauernd so vollständig als möglich durch Maschinen, die überall mit guten Staubabsaugungen versehen sind, entfernt. Trotzdem giebt es in dieser Abteilung der Spinnerei noch viel Staub aus Fasertrümmern, den die Arbeiter, da er ein fast unablässiges Kitzelgefühl im Halse verursacht, in sehr unangenehmer Weise empfinden. Nach Schuler und Burkhardt sollen in den Baumwollspinnereien frische Entzündungen der Mandeln, des weichen Gaumens und des Rachens oft in einer ganz bedeutenden Zahl auftreten.

Seifert teilt mit, dass beim Hopfenpflücken eine nicht geringe Anzahl der mit dieser Arbeit beschäftigten Kinder und Erwachsenen an frischer Entzündung der Nase, des Rachens und der Mundhöhle, mit Bindehautentzündung und ekzematöser Entzündung der Lippen verknüpft, leide.

Die Beobachtung einer tabacosis pulmonum, welche Zenker seiner Zeit dem Tabaksstaub zugeschrieben hat, ist bis jetzt vereinzelt geblieben. Rochs spricht nicht von Staub, sondern schreibt den Ausdünstungen des Tabaks schädliche Wirkungen zu. Jedenfalls haben die Tabaksarbeiter sowol unter dem Staub wie unter den Ausdünstungen zu leiden. Letztere machen sich beim Lagern und den verschiedenen Gährvorgängen der Tabaksballen geltend. Ein der Gesundheit schädlicher Staub entsteht besonders beim Aussondern, Schneiden, Stossen, Mahlen und Sieben des trockenen Tabaks. Die Schleimhäute der oberen Luftwege können dabei in erheblicher Weise gereizt werden. Es entsteht Kratzen und Brennen im Hals und in der Nase, Husten, Niesen, selbst mehr oder weniger heftige Erschein-

ungen einer Nikotinvergiftung. Eine starke durch den Betrieb selbst bedingte Staubentwickelung findet bei der Herstellung des Schnupftabaks statt. Den Stoff dazu liefern die zum Rauchen weniger geeigneten Sorten, der Abfall der Zigarrenfabriken, die Rippen der Tabaksblätter, mitunter auch die oberen weicheren Enden der abgeblätterten Stengel. Der Tabak wird zur Herstellung des Schnupftabaks stark eingeweicht und in Gährung versetzt, dann in lange Rollen zusammengearbeitet, in Säckchen von starker Leinewand gefüllt und mit Bindfäden zusammengeschnürt. Die auf solche Weise erhaltenen Rollen, welche je nach ihrer Form „Karotten" oder „Andouillen" heissen, werden getrocknet und nach längerem Liegen durch eine aus Kreissägen bestehende Schneidemaschine zerrieben, zwischen Mühlsteinen gemahlen oder in Stampfmühlen durch mit Eisen beschlagene Stampfer zerstossen und dann durch Siebe in verschiedene feine, gleichmässige Sorten verwandelt. Bei diesen Vorgängen findet eine sehr starke Staubentwickelung statt. Wer zum erstenmale den Siebraum betritt und daran nicht gewöhnt ist, wird zu ununterbrochenem Niesen und Husten gereizt, was bei empfindlichen Personen noch lange nach dem Verlassen des Raumes anhält. Auch während des Mahlens und nach längerem Gange der Mühle ruft der Tabaksstaub Thränen der Augen und heftigen Niesreiz hervor. Grosse Mengen schwarzbraunen Niederschlages lassen sich in der Nase und in dem ausgeräusperten Schleime nachweisen. Mit diesen ersten heftigen Reizzuständen von Seiten der oberen Luftwege sollen alle Arbeiter bei Beginn ihrer Thätigkeit zu thun haben. Gewöhnlich bleibt es hierbei, zuweilen geht die Reizung auch weiter abwärts, worauf sich ein mehr oder weniger starker „Bronchialkatarrh" einstellt. Mit der Zeit lässt die Reizbarkeit der Schleimhäute nach und die Arbeiter von sonst guter Körperbeschaffenheit können die Beschäftigung ohne weitere nachteilige Folgen fortsetzen.

Bei der Herstellung der ätherischen Öle wird eine Menge von Pflanzenstoffen zerkleinert. Hierbei sind die Arbeiter der Einatmung eines scharfen und gewürzigen

Staubes, der bei ungenügenden Schutzvorrichtungen in sehr grossen Mengen sich in der Luft verbreitet, ausgesetzt. Er veranlasst Entzündungen und Katarrhe auf den Schleimhäuten der oberen Luftwege, welche namentlich bei der Herstellung des Terpentinöls, das in ungeheuren Mengen dargestellt wird, mit Kopfweh, Schwindel, Angstgefühl und Sehstörungen verbunden sein kann.

Unmittelbar giftige Bestandteile enthält der beim Verhütten der Erze entstehende Flugstaub. Die betreffenden Hüttenarbeiter insbesondere die Gussarbeiter können dabei der Einatmung von Arsenik (in Gestalt des sog. Giftmehls), von Quecksilberteilchen, Blei, Kupfer, Zink, Antimon sowie einer Anzahl von Schwefelverbindungen ausgesetzt sein.

Die Einatmung von staubförmigem Arsenik kann auf der Nasenschleimhaut schwere Anätzungen hervorbringen; von diesen können ausser den Hüttenarbeitern auch die Personen, welche sich mit den Arsenfarben und mit der Verfertigung von künstlichen Blumen nnd Tapeten beschäftigen, betroffen werden. Dringen bei diesen Gewerben die in der Luft herumfliegenden Arsenteilchen in die Nasenhöhle, so ätzen sie die getroffene Stelle sehr heftig. Es entsteht ein Geschwür, welches je nach seinem Sitze auch den unter der Schleimhaut liegenden Knorpel oder Knochen angreift. So können sich bei diesen Personen hochgradige Nasenzerstörungen mit grossen Gewebsverlusten in der Nasenscheidewand vorfinden. Dabei können sonstige Anzeichen einer chronischen oder subakut verlaufenden Arsenikvergiftung völlig fehlen.

Die gewerbliche Quecksilbervergiftung entsteht, wie bereits weiter oben dargelegt, gewöhnlich durch Quecksilberdämpfe. Nur durch den Hüttenrauch der Quecksilberhütten wie bei der bergmännischen Gewinnung des Quecksilbers kann auch staubförmiges Quecksilber zur Einatmung gelangen. Namentlich ist die Einatmung des beim Klauben, Pochen und Aussondern der Erze entstehenden Staubes äusserst gefährlich und nicht minder die Einsammlung des in Kondensationskammern abgelagerten Stupps.

Den Gefahren der Bleistaub-Einatmung sind in erster Linie die mit der Verhüttung beschäftigten Arbeiter ausgesetzt. Fast alle sollen einen Bleisaum am Zahnfleische zeigen. Bei der gewerblichen Bleivergiftung wird von den oberen Luftwegen im wesentlichen nur die Mund- und Rachenhöhle in Mitleidenschaft gezogen. Letztere zeigt eine Entzündung höheren oder geringeren Grades. In ersterer sieht man am freien Rande des Zahnfleisches einen blaugrauen Saum von verschiedener Breite; bisweilen zeigt auch die übrige Mundschleimhaut besonders die der Lippen ähnliche Färbungen. Die Zunge ist stark schleimig belegt und bisweilen angeschwollen. Aus der Mundhöhle strömt ein fauliger, fast kothartiger Geruch, der für die Umgebung sehr unangenehm ist. In den von Dunin beobachteten Fällen von Bleivergiftung handelte es sich um Kinder, welche mit Halsweh und anfangs für Krup gehaltenem Belag auf den Mandeln erkrankten, dann entstand schmerzhafte Schwellung und Rötung des Zahnfleisches sowie Geschwürsbildung (Seifert). Die eigentlichen Vergiftungserscheinungen spielen sich zunächst von Seiten des Magen-Darmweges als „Bleidyspepsie und Bleikolik" ab. Hierbei ist zu bemerken, dass in manchen schweren Fällen von Bleivergiftung der sonst die Vergiftung kennzeichnende Bleisaum des Zahnfleisches fehlen kann. Andererseits giebt es wieder Fälle, in welchen Zahnfleisch und Zähne ganz schwarz gefärbt sind, in welchen aber sonstige Zeichen der Bleivergiftung vollkommen fehlen, sogar die betreffenden Arbeiter Jahrzehnte hindurch trotz ihrer gefährlichen Thätigkeit sich einer guten Gesundheit erfreuen. Nächst den Zeichen von Seiten der Verdauungswege sind, falls die erwähnte Erkrankung der oberen Luftwege bei Bleiarbeitern vorkommt, zu berücksichtigen: der harte und auffallend langsame Puls, Unregelmässigkeiten in der Atmung, etwaige Anämie mit auffallendem Schwund des Fettes, Gelenkschmerzen und die Zeichen der entstehenden Bleilähmung, welche mit einem Zittern der Hände und Finger beginnt, so dass zuerst eine Unfähigkeit, Gegenstände festzuhalten, auffällt. Ist die Blei-

lähmung eingetreten, so befindet sich die Hand meist in Ulnarbeugung. Epileptische Anfälle und eklamptische Zufälle bisweilen mit Eiweissharn, Bleistaar (Amaurosis saturnina), vorübergehende Raserei und Irrereden gehören zu den selteneren Erscheinungen, die bei dieser Vergiftung beobachtet werden.

Dem Staub von metallischem Blei können die Schriftsetzer, Feilenhauer, Bürstenbinder, Edelsteinschleifer, Granitschleifer, Rohrleger, Musikblasinstrumentenmacher ausgesetzt sein. Gelegentliche Vergiftungen durch von metallischem Blei ausgehenden Staub sind ferner bei der Jaquardweberei beobachtet worden (Schuler); ebenso können auch bei Seidenwebern und bei Arbeitern an Lisirmaschinen Bleivergiftungen vorkommen, wenn an den Webstühlen bezw. Maschinen Bleigewichte befestigt sind (Seifert). Auf den häufig gemachten Einwand, dass der von Jacquardgewichten und vom Buchstabenmetall herstammende Bleistaub vermöge seines hohen Eigengewichtes sich nicht in der Luft verbreiten könne, erwidert Wegmann auf Grund angestellter mikroskopischer Untersuchungen, die von Bleibuchstaben und Jacquardgewichten abgeriebenen Teilchen seien so fein, dass ein Verstäuben leicht stattfinden könne, zumal sowol in den Webereien, wie in den Buchdruckereien ein immerwährender starker Luftzug die Teilchen mitreisst. In den Buchdruckereien sammelt sich der Bleistaub besonders in den Fächern der Setzerkästen, aus denen er beim Ausblasen derselben herauskommt. Der Bleistaub, welcher die Feilenhauer gefährdet, löst sich von den Unterlagen ihrer Arbeitsstücke ab. Dieser Staub kann bei der Einatmung die Schleimhäute der oberen Atmungswege in etwas anderer Weise als der, welcher die übrigen aufgezählten Gewerbetreibenden gefährdet, in Mitleidenschaft ziehen. Um das Rutschen der Unterlage auf dem Ambos beim Hämmern zu verhüten, bringen viele Feilenhauer von Zeit zu Zeit dazwischen etwas Sand, der durch das Draufschlagen in ganz feinen Staub umgewandelt

wird und als solcher verfliegt. Daneben kann noch eine mechanische Wirkung des Eisenstaubes in Betracht kommen.

Von den Bleiverbindungen kommen im Gewerbebetriebe vorzugsweise die Bleioxyde, das Bleikarbonat oder Bleiweiss, Bleiacetat (Bleizucker) und das Schwefelblei in Betracht.

Die Gewinnung der Bleioxyde wie Glätte, Massikot, Mennige u. s. w. ist für die Arbeiter sehr gefährlich, indem beim Beschicken und Entleeren der Öfen, beim Umkrücken der zu röstenden Massen, beim Mahlen, Beuteln, Schlemmen, Trocknen sowie ganz besonders beim Verpacken ein sehr feiner Staub, in dem die aussenordentlich giftigen Bleioxyde zur Aufnahme kommen, entsteht. Diese Bleiverbindung findet in der Glaserei vielfache Verwendung, in welchem Gewerbe die mit der Herstellung von Krystall- und Flintglas beschäftigten Glasarbeiter der Gefahr der Bleivergiftung am meisten ausgesetzt sind.

Die gefährlichste Bleiverbindung ist das Bleiweiss. Fast alle Arbeitsperioden, in denen die Herstellung dieses Körpers bis zur Handelswaare erfolgt, bieten durch den sich entwickelnden Staub reichlich Gelegenheit zur Bleivergiftung. Besonders soll dies der Fall sein beim Entleeren der Bleikammern. In diesen Kammern setzt man mehrere Tage Bleiplatten, die in Lattengerüsten staffelförmig übereinander gehängt sind, der Einwirkung essigsaurer Dämpfe aus. Nach einer gewissen Zeit werden diese Tafeln, so wie sie sind, zu Boden gerissen, wobei sich eine ganz ungeheure Staubmenge entwickelt. Das Bleiweiss findet in vielen Gewerben ausgedehnte Verwendung. In allen diesen Gewerben kann eine Bleivergiftung durch diesen Staub zu stande kommen, so bei den Malern und Lackierern durch die Herstellung des Anstrichs, wozu sie das Bleiweiss mit Leinöl verreiben, in den Strohhutfabriken während des Färbens und späteren Ausklopfens der weissen Strohhüte, bei den Handschuhmachern, bei den Lithographen und Spielkartenverfertigern.

Die Arbeiter in den Fabriken, welche den Bleizucker im Grossen durch Auflösen von Glätte in Essig darstellen, leiden nur bei grober Unvorsichtigkeit an Bleivergiftnng, da bei diesen Verrichtungen kein Staub entsteht. Der Bleizucker findet in den Färbereien, Kattundruckereien und Seidenfabriken (in letzteren zum Erschweren der Seide) und bei der Firnisbereitung grössere Verwendung. In der Färberei und Firnisbeitung geben die aus dem Bleizucker gewonnenen Bleichromate Veranlassung zu Vergiftungen.

Das Schwefelblei dient hauptsächlich zur Glasur der Töpferwaaren, der Dach- und Pflasterziegel. Diese wird, trotzdem bessere Verfahren bekannt sind, noch häufig in der Art hergestellt, dass auf das frisch geformte Geschirr bezw. die frisch hergestellten Ziegel und Dachpfannen das trockene, gepulverte Schwefelblei aufgebeutelt oder aufgestreut wird.

Der Staub von metallischem Kupfer kann, falls er in grösserer Menge wie bei den Hüttenarbeitern zur Einatmung gelangt, geringere und schwerere Störungen von Seiten des Ernährungsweges hervorrufen. An den Schleimhäuten der oberen Luftwege, besonders der der Gaumenbögen und der Rachenhöhle, kann eine mehr oder weniger starke Blutfülle und oberflächliche Entzündung statt haben. Zuweilen findet sich auch ein Saum am Zahnfleisch, doch ist dessen Farbe nie so bezeichnend wie der Bleisaum, manchmal ist er purpurrot, manchmal grünlich-braun. Von den Kupferverbindungen ist die Herstellung und Verwendung des essigsauren Kupfers (Grünspan's) nicht ungefährlich. Gelangt dieses als Staubform in die Atmungs- und Verdauungswege, so wirkt es mechanisch und chemisch schädlich. Grünspanvergiftung äussert sich in der Regel als rasch verlaufender heftiger und schmerzhafter Magen-Darmkrampf (Kolik), welcher zuweilen recht bedenklich wird. Die Schleimhäute der oberen Atmungswege können frische Entzündungen, die sich bis in die Luftröhrenäste erstrecken, aufweisen; insbesondere scheinen häufiger akute Anginen vorzukommen.

Solche Vergiftungserscheinungen kann man gelegentlich bei Kupferschmieden, Kupferstechern, Kupferdrahtverfertigern, Mechanikern, Optikern, Klempnern, Uhrmachern, Lithographen und Stempelstechern beobachten.

Die Vergiftung durch Zinkstaub, noch mehr durch Zinkdämpfe spielt sich vor allem in den Nervenbahnen ab. Es treten bei den Hüttenarbeitern Störungen der Empfindungs-, Reflex- und Bewegungsthätigkeit auf, die nach Schlockow mit einer herdartigen Erkrankung der unteren Abschnitte des Rückenmarks zusammenhängen. Die Zinkhüttenarbeiter fallen stets durch eine schmutziggraue und fahle Hautfarbe auf. Eine sehr reichliche Staubentwicklung stellt sich insbesondere bei der Gewinnung des Zinkweisses (Zinkoxyd) ein. Die hierbei thätigen Arbeiter sind wie die Müller mit weissem Staube bedeckt. Verwendung findet das Zink bei der Herstellung des Ölanstriches, in der Zeugdruckerei, bei Lackierarbeiten und zum Entfärben des Glases.

Entzündungen der Luftwege sollen namentlich bei den Arbeitern in Zinkhütten, woselbst gewöhnlich auch zugleich das Zinkweiss hergestellt wird, vorwaltend sein. Besonders treffende Kennzeichen von seiten der oberen Atmungswege treten hierbei nicht zu Tage. Zuweilen bildet sich ein schmaler dunkler Saum am Zahnfleische. Die Erkennung sichern die erwähnten Erscheinungen von Seiten der Haut und der Nervenbahnen. Gelegentlich kann dabei auch eine akute Erkrankung vornehmlich durch die Einatmung von Zinkdämpfen beobachtet werden. Hierbei stellen sich Beklemmung auf der Brust und Husten, Übelkeit, Magendrücken Erbrechen neben Schwindel, Kopfschmerz und Steifigkeit der Glieder ein. Als kritische Bewegung folgt dann nachträglich ein Fieberzustand mit reichlicher Schweissbildung.

Die Stoffe, welche durch die eigenartige Beschaffenheit ihrer Staubteilchen die oberen Luftwege verletzen und deren fernere für den Körper so wichtige Leistungen in Frage stellen können, trifft man bei der Metallverarbeitung, in Ge-

werben, welche gewisse Gesteine verarbeiten, und in einigen Zweigen der Weberei an.

In den Eisen- und Stahlwerken wird durch die verschiedenartigsten Verfahren, denen die Rohstoffe unterworfen werden, ein äusserst leicht verletzender Staub erzeugt. Man findet in ihm gröbere und feinere Metallteilchen mit vielfach zerrissenen, zackigen Rändern und scharfen Spitzen, winzige Drähtchen und Metallfäserchen, welche ein- oder beiderseitig in Haarspitzen auslaufen und sehr scharfkantig sind. Die Metallteilchen der Drehscheiben sind breitere, schraubenförmig gedrehte Bänder, spiralig eingerollt, wobei die gewölbte Seite sägeartig-zackig eingerissen ist. Im Schleifstaube finden sich diese Metallteilchen mit Schmirgelstaub vermischt. Der Polierstaub zeigt neben groben Eisenbrocken feine unregelmässige Krümchen, die leicht in noch kleinere Teilchen zerfallen (Wegmann). Die Gefahren, welche die Einatmung dieses Staubes an und für sich mit sich bringt, werden in diesem Gewerbe noch dadurch vermehrt, dass er in der Regel von Maschinen, welche ihn mit einer ausserordentlichen Fliehkraft in die Luft schleudern, geliefert wird. Ferner ist hierbei zu berücksichtigen, dass die Eisen- und Stahlarbeiter bei sehr vielen Arbeiten eine vornübergeneigte Haltung einnehmen und so Nase wie Mund in die nächste Nähe der Staubquelle bringen. Dass der Eisenstaub in Folge der Beschaffenheit seiner Teilchen länger als andere Staubarten in den oberen Luftwegen bleibt, ist wol ebenso wahrscheinlich wie, dass er in Folge seiner Formen die Schutzvorrichtungen der oberen Luftwege verletzt. Tritt dieses ein, dann werden auch die tieferen Abschnitte der Atmungswege, die Luftröhre und deren Äste und schliesslich das Lungengewebe durch den Eisenstaub angegriffen werden können; jedenfalls kommen chronische Brustkrankheiten in den verchiedenen Zweigen der Eisen-Betriebe unter den Arbeitern der Draht- und Drahtstift-, der Blech-, Stahlwaaren-, Nähnadel- und Stahlfeder-Fabriken wie unter Schmieden, Schwerdtfegern, Schlossern und Feilenhauern nicht allzu selten vor. Am

häufigsten erkranken die dem Schleifstaube ausgesetzten Arbeiter. Bekannt ist das bei diesen Arbeitern auftretende Schleiferasthma als Grinder's Asthma. Diese Erkrankung beginnt mit einer Kehlkopf- und Luftröhren-Entzündung. Es stellt sich ein sehr quälender Husten mit reichlichem Auswurfe ein. Dieser Zustand kann Jahre hindurch dauern und zu weiteren Erkrankungen führen. In Folge der heftigen Hustenstösse entsteht Lungenblähung; auch Ausweitung der Luftröhrenäste (Bronchiektasie) entwickelt sich. Die Brust bleibt dabei gewölbt, die Esslust gut; es tritt keine nennenswerte Abmagerung ein. Derartige Kranke sind ausserordentlich leicht der Ansteckung mit Tuberkelpilzen ausgesetzt. Es zeigen Viele schon kürzere oder längere Zeit nach Beginn des Schleiferasthmas die Zeichen einer ausgesprochenen Lungentuberkulose. Canedy berichtet, dass in einer englischen Messerschmiede mit durchschnittlich 40 Arbeitern innerhalb 10 Jahren 23 an Lungenleiden zu Grunde gegangen seien. Oldendorff, welcher über die Gesundheitsverhältnisse der Eisenarbeiter in Solingen, Remscheid uud Kronenberg, die sich mit der Herstellung von Messern, Gabeln, Scheeren, Sägen, Sensen u. s. w. befassen, sehr gründliche Nachforschungen angestellt hat, fand, dass die Sterblichkeit der Schleifer in Folge von Brustkrankheiten eine sehr hohe war. In dem genannten Gewerbebezirk starben 1875 über

20 Jahre alt	an Krankheiten der Atmungsorgane:	besonders an Lungentuberkulose:
Schleifer:	82.6 %	78.3 %
Eisenarbeiter:	64.8 %	59.0 %
übrige männliche Bevölkerung:	51.0 %	46.0 %.

Oldendorff bezeichnet wie Merkel die Schleiferkrankheit geradezu als eine unter dem Bilde der Schwindsucht verlaufende chronische Lungenerkrankung, die durch das Eindringen des Schleifstaubes in das Lungengewebe verursacht sei. Die verletzende Eigenschaft des Eisenstaubes erläutert Wegmann durch eine mikroskopische Untersuchung des

Auswurfes von Arbeitern einer Eisengiesserei. Dabei ergab sich, dass die gröberen Staubteilchen in den oberen Luftwegen zurückgehalten werden, die feineren dagegen tiefer in die Atmungswege eindringen. Der untersuchte Auswurf war des Morgens vor Beginn der neuen Arbeit gewonnen worden. Es fanden sich in ihm viele farblose Blutkörperchen und kleinste Staubgebilde von meist rundlicher Gestalt. Nach Arens macht sich längerer Aufenthalt in einer Eisengiesserei durch Kratzen im Halse und durch Niesen bemerkbar. Nach der von ihm angestellten mikroskopischen Untersuchung des Staubes musste dieser Reiz neben kleinsten Eisenteilchen feinsten Holzkohlenstäubchen, vermischt mit Graphit und Sandstaub, zugeschrieben werden.

In der Metallverarbeitung käme dann wegen seiner verletzenden Beschaffenheit der Messing- und Bronzestaub in Betracht. Beide Staubarten haben übrigens auch eine chemische Wirkung. Letztere tritt in den Geschäften, welche Messing verarbeiten, wie Messinghütten, Gelbgiessereien, gelegentlich inSchuhfabriken zuweilen unterKrankheitserscheinungen, die dem Wechselfieber sehr ähnlich sind, auf. Indess spielt hierbei weniger der Staub, vielmehr der eingeatmete Metalldampf eine Rolle. Bei dieser Erkrankung, dem sog. Messingfieber macht sich von Seiten der oberen Luftwege zuweilen im Beginne ein trockener, kitzelnder Husten, welcher sich später mit einem Auswurfe von zähem Schleime verbindet, bemerkbar. Ein die oberen Luftwege reizender Messingstaub entsteht beim Abfeilen der Gussnähte bei Messingstücken und beim Polieren sowie beim Gravieren derselben. Die einzelnen Formen sind denen des Eisenschleifstaubes sehr ähnlich. Alle übrigen Verfahren, welchen dies Metall unterworfen wird, geben so grobe Spähne, dass sie als Staub für die Einatmung nicht mehr in Frage kommen können. Sicher ist dies aber der Fall bei jenem Staub, der beim Bronzieren von Aufschriftzetteln (Etiquetten) und ähnlichen Papierwaaren entsteht. Er ist sehr fein, bröcklig und krümlich; seine einzelnen Teilchen sind in allen Richtungen scharfzackig, so dass eine unmittelbar verletzende Wirkung

der Schleimhäute der oberen Atmungswege sehr wol möglich ist. Polyak schreibt der Einatmung dieses Staubes einen gewerblichen Schnupfen (Coryza professionalis) zu. Indess wirkt der Staub nicht nur mechanich, sondern er geht durch die Berührung mit dem Nasenschleime allmählich auch eine Verbindung mit dem Sauerstoffe ein. Es bilden sich sogar Chlorsalze, die bei Personen, welche lange mit Bronzepulver arbeiten, erhebliche Erkrankungen der oberen Luftwege zu stande bringen können. In erster Linie ist hierbei die Nase beteiligt, in welcher der grösste Teil des eingeatmeten Staubes haften bleibt, während er von der glatten Rachen- und Kehlkopfschleimhaut leichter entfernt wird. Es können sich eine Dauerentzündung der Nase mit Jucken und Brennen in dieser, reichlicher Schleimabsonderung und Nasenbluten in Folge von Epithelverlusten an den Muscheln und an der Scheidewand entwickeln; ja sogar zu grösseren Geschwüren mit Absterben von Knochenteilen kann es kommen.

Ein Hochofenerzeugnis, welches zu landwirtschaftlichen Zwecken viel verwendet wird, ist die Thomasschlacke. Die glasharten Schollen der lavaartigen Masse werden in Kugelmühlen gemahlen. Je feiner das Mahlgut ausfällt, desto wertvoller ist es. Die Staubformen dieser Schlacke gehören zu den verletzendsten; sie bestehen aus durchsichtigen, glasigen Teilchen des Gesteinsstoffes und aus Eisensplitterchen, die sowol von den sich stark abnutzenden Kugeln, als von den Eisenresten in den Schlacken herrühren. Ein sehr scharfkantiger Staub entsteht ferner bei der Kobaltgewinnung und zwar bei der Smaltebereitung, durch das Pulvern und Sieben der Rohstoffe. In beiden Gewerbezweigen können durch die Staubeinatmung Gewerbekrankheiten der oberen Luftwege entstehen. Die Thomasschlacke-Mühlen sind berüchtigt wegen der in ihnen zahlreich vorkommenden Erkrankungen der Atmungswege.

Von den Gewerben, welche unter verletzenden Staubformen aus dem Mineralreiche zu leiden haben, wird das der Steinmetze am meisten betroffen. Fast alle Ge-

steine, die in diesem Gewerbe zur Verarbeitung kommen, liefern scharfe verletzende Staubformen. Besonders scharfkantige Teilchen in sehr reichlicher Menge enthält der durch Behauen von Mühlsteinen entstehende Staub. Sehr scharfe, eckige und spitzkantige Staubteilchen liefert der Kieselstaub wie er in den Glas- und Porzellanfabriken sowol bei der Verarbeitung des Sandes durch die Stampfmühle, als auch bei der Benutzung des Dampfstrahlgebläses entsteht. Alle diese Gewerbe liefern einen hohen Verhältnissatz von Lungenerkrankungen mit grosser Sterblichkeit Im Lungengewebe hat man bei Leichenöffnungen scharfkantige Quarzteilchen, Kieselerde und Sand nachgewiesen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Schutzvorrichtungen der oberen Luftwege durch die scharfen Staubformen frühzeitig ausser Thätigkeit gesetzt werden, und die dauernde Entzündung der frischen, die jeden Neuling in diesem Gewerbe mit Niesen und Kratzen im Halse befällt, unmittelbar folgt. Die mehr oder weniger lästigen Beschwerden der Dauerentzündung der Nasen-, Rachen- und Kehlkopfhöhle werden von den Arbeitern nunmehr als ein mit dem Berufe unabänderlich verbundenes Übel getragen. Schleichend geht dann die Dauerentzündung von den oberen Luftwegen weiter abwärts, zumal bei der fortdauernden Staubeinatmung jetzt auch die Staubteilchen leichter und tiefer in die Atmungswege eindringen können. Dies kann dadurch geschehen, dass in Folge von Dauerschwellung (chronischer Hyperplasie) der Nasenschleimhaut lediglich die Mundatmung gebraucht wird, oder dadurch, dass sich an frische oder an weniger rasch verlaufende mit Schwellungskatarrh in der Nase einhergehende Schnupfen ein beginnender und weiter fortschreitender Schwund der Nasenschleimhaut angeschlossen hat. So kommt es denn, dass nach 3—7 Jahren nur der kleinste Teil dieser Gewerbetreibenden nicht an „chronischen Bronchialkatarrhen“ leidet, und dass nach 8 Jahren Jeder mehr oder weniger das Gesamtbild der Staublunge (Chalicosis pulmonum) zur Schau trägt (Hirt), wenn er nicht bereits

vorher die Lungenschwindsucht erworben hat. Die gleichen Erkrankungen, wenn auch nicht mit so hohem Verhältnisssatze kommen bei den Achatschleifern, Arbeitern in Marmorbrüchen und Bildhauern als Gewerbekrankheit vor.

Im Anschluss hieran sei noch des Perlmutterstaubes gedacht, der aus scharfen, sehr spitzen Splittern von grosser Feinheit besteht. Er soll nicht nur auf die Atmungswege sehr schädlich wirken, sondern auch Anlass zu einer eigenartigen Knochenerkrankung, welche dem unlöslichen Conchiolin zugeschrieben wird, geben.

Unter den pflanzlichen Staubarten bietet der bei der Verarbeitung von Hanf und Flachs entstehende äusserst verletzende Stückchen. Die nutzbaren Fasern dieser Pflanzen liegen um den aus holzigen Teilen bestehenden Stengel herum. Diese Fasern rein zu gewinnen, erfordert eine Reihe von Hand- oder mechanischen Arbeiten, welche hauptsächlich in dem Rösten oder Rotten, dem Brechen, Schwingen und Hecheln bestehen. Wenn die Stengel aus der Erde gerauft und die Samenkapseln abgerüffelt sind, werden sie der Luft und dem Wasser, Thau, Dampf oder heissem Wasser ausgesetzt, alles zu dem Zwecke, durch die herbeigeführte Gährung den kleberartigen Bestandteil des Bastes grössteuteils zu zerstören und dadurch die Stengel so zu lockern, dass sich die Fasern leicht, gut, rein und unversehrt lösen lassen; dies Verfahren ist die Röste oder Rotte. Der Rotte folgt das Brechen, wozu man eine Handbreche oder Brechmaschine benutzt. Letztere besteht aus geriffelten oder gusseisernen Walzen, zwischen denen die Stengel hindurch gehen und vollständig geknickt werden. Hierbei fallen die zerbrochenen Holzteile der Stengel, die Acheln oder Scheben, teils von selbst, teils durch Schütteln ab. Dennoch bleiben eine Menge kleinerer Holzteile zwischen den Fasern hängen. Man entfernt diese durch das Risten, Schwingen oder Ribben. Dasselbe besteht in einem Abstreichen der Scheben entweder an einem scharfkantigen oder mit Eisenblech beschlagenen, aufrechtstehenden Brette oder vermittelst des Schwing- oder Ribbemessers durch die Hand oder durch besondere Schwing-

maschinen. Bei den letzteren ist eine grössere Anzahl hölzerner Schwingmesser an den eisernen, durch einen Kranz verbundenen Speichen einer wagerechten Welle befestigt, so dass sie bei deren Umdrehung an den über den nahestehenden Schwingstock gehaltenen Stengelfasern vorbeistreichen. Die sich nun anschliessende Arbeit des Hechelns hat nicht nur den Zweck, die Reinigung von den kleinsten Teilen der Scheben fortzusetzen, sowie die allzu kurzen Fasern (Heede, Werg) abzusondern, sondern es sollen dadurch auch die noch bandförmig zusammenhängenden Fasern des Bastes durch Spaltung getrennt und alle längeren Fasern noch vollständiger in gleichlaufende Lagen gebracht werden. Das Hecheln mit der Hand wird immer seltener und kommt in den Spinnereien nur noch als Vollendungsarbeit nach den Hechelmaschinen vor. Das Schwingen wie besonders das Hecheln erzeugen namentlich beim Maschinenbetrieb dichte Staubwolken. Beim Hecheln des Hanfes befällt die Arbeiter nicht selten das sog. Hechelfieber, ein Zustand, der mit auffälliger Mattigkeit und Erschöpfung sowie mit starkem Husten einhergeht. Es liegt ihm wahrscheinlich ein starker Reizzustand der oberen Luftwege zu Grunde, zu welchem die dabei entstehenden Staubteilchen genug Veranlassung geben können. Letztere bestehen aus stachelartigen Pflanzenhaaren, manchmal noch mit einer anhaftenden Oberhautschuppe. Die Hauptmasse des Staubes aus einer Flachshechelei enthält splittrige Trümmer von Holz, Mark und Rinde des Stengels. Die Splitter sind zum grössten Teile fein, lang und schmal, scharf, spitzig (Wegmann). Dieser Staub erzeugt stets einen belästigenden Hustenreiz und wirkt auf die oberen Atmungswege sehr nachteilig. Sehr oft führt er durch die erzeugten Empfindungen zum übermässigen Gebrauch von Branntwein. Auch die Vorbereitung der Ramiéfaser erzeugt einen ähnlichen Staub, der ausserdem noch vielgestaltige stachelige Sternhaare enthält. In der sog. Vorbereitung einer hiesigen Jute-Spinnerei traf ich Erkrankungen der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes ausserordentlich häufig an. Das Ver-

fahren ähnelt dem wie bei der Fluti Flachs- und Hanfvorbereitung. Sämtliche Arbeiter sind stets mit Staubfasern, die sich bei der Untersuchung der Nase in dichtenKlumpen oft von dem vorderen Ende der mittleren Muscheln abheben lassen, dick bedeckt. Häufig suchen die Kranken ärztliche Hilfe auf, weil sie wiederholt von Nasenbluten belästigt werden. Der Grund war in vielen Fällen eine polypöse Entartung der unteren Muscheln. Nächstdem veranlassten Halsbeschwerden (verursacht durch Pharyngitis granulosa chronica) und Klagen über Hustenreiz und trocknen Husten sehr viele ärztliche Mafsnahmen. Im Sommer kamen dazu recht viele Magen- und Darmkatarrhe und in der schlechten Jahreszeit viel Bronchialkatarrhe zur Beobachtung. Tuberkulose der Atmungswege habe ich verhältnismässig wenig gesehen. Während meiner fünfjährigen Thätigkeit als Fabrikarzt wurden nur Personen mit vollkommen gesunden Atmungswerkzeugen zur Arbeit zugelassen; besonders wurde bei den jugendlichen Arbeitern sehr auf die Beschaffenheit der oberen Luftwege sowie auf gute Entwickelung des Brustkorbes und gesunde Brusteingeweide geachtet. Über eine Reihe von Nasenerkrankungen unter den Arbeitern einer hiesigen Jute-Spinnerei habe ich auf der vorjährigen Naturforscher-Versammlung berichtet.

Von den übrigen Verfahren der Leinengewinnung liefert nur noch das Spinnen einigen Staub, doch kommt dieser hier nicht in Betracht.

Eine jeder Beschreibung spottende Staubentwicklung findet man in Kalk- und Zementmühlen, namentlich bei den Verrichtungen des Zerkleinerns, Absiebens und Verpackens des Stoffes. Der Zement- und Kalkstaub ist ganz ausserordentlich fein, was offenbar eine Folge des Brennens ist; wie leichter Rauch entweicht er den Abzugskammern der Mühle und Siebe; überall dringt er ein; kein Fenster, keine Thüre schliesst dicht genug, um ihm den Eingang zu verwehren; sogar in die Taschenuhr soll er eindringen. Beide Staubarten sind schädlich wegen ihrer alkalischen und Feuchtigkeit aufnehmenden Eigenschaften, welche eine

sehr lästige Reizung in den oberen Luftwegen hervorrufen. Mit die häufigsten Erkrankungen sind Magen- und Lungenerkrankungen, Kehlkopfskatarrhe. Unter den Zementarbeitern von zwei bedeutenden Fabriken stellte sich nach Bernoulli folgendes Verhältnis der vorgekommenen Erkrankungen heraus: Magen-Darmkatarrh 22 %, Lungen-Kehlkopfkatarrh 20 %, äussere Erkrankungen, Verletzungen u. s. w. 48 %. Eine besondere Schädigung soll der Zementstaub der Nasenschleimhaut zufügen. Fowlerton wies auf eine bei Zementarbeiten zu beobachtende Durchlöcherung der knorpeligen Scheidewand hin. Er erklärt sich das Zustandekommen dieser Erkrankungen in der Weise, dass der Zementstaub sich zwischen den Haaren in den Nasenlöchern der Arbeiter ansammelt; wenn diese ihn fortzuschaffen suchen, machen sie leicht mit dem Fingernagel eine geringe Abschürfung; es entsteht dann ein Geschwür, welchem bald die Durchlöcherung folgt (Seifert). Auch nach Otto und Hajek soll die Durchlöcherung der Scheidewand ein sehr häufiges Vorkommnis in diesem Fabrikbetriebe sein. Betz fand als häufigen Befund bei Zementarbeitern bohnengrosse Steine von schalenförmiger Gestalt immer an der mittleren Muschel, mit einem pyramidenförmigen Fortsatze in den oberen Nasengang reichend. Die Steine erreichen selten eine bedeutendere Grösse, sondern werden meist bohnengross ausgeschnaubt. Fast alle betroffenen Arbeiter leiden an Verlust des Riechvermögens und häufigem, durch die scharfen Kanten der Steine verursachtem Nasenbluten. Betz fand ein mal Durchlöcherung der Nasenscheidewand. Unter 200—300 Arbeitern, meist bei solchen, welche mit dem Ausräumen der Zementöfen beschäftigt sind und dabei den noch heissen Zementstaub einatmen, litten wenigstens 20, wahrscheinlich noch mehr an Steinbildung in der Nase, so dass Betz geneigt ist, diese Form der Steinbildung als Gewerbekrankheit der Zementarbeiter anzusehen (Seifert). Nach Jurasz sollen in den Heidelberger Zementwerken Zementsteine in den Nasenhöhlen bei etwas mehr als 1 % der Arbeiter vor-

kommen, als eine häufige Erscheinung (etwa 10%) Durchlöcherung der Scheidewand, keineswegs so häufig jedoch Dauerentzündungen des Rachens und Kehlkopfes angetroffen werden (Seifert). Arens erwähnt eine mündliche Mitteilung von Dr. Bauer in Karlstadt, nach welcher Erkrankungen der oberen Atmungswege und der äusseren Gehörgänge bei den Arbeitern dieser Fabrik sehr häufig seien; sie beständen in Steinbildungen, besonders in der Nase, die sie oft vollständig unwegsam machten. Auch seien die Gehörgänge mit solchen Steinbildungen teilweise ausgekleidet.

Nach den von Seifert auf diesem Gebiete angestellten Ermittelungen war bei 45 Zementarbeitern einer gesundheitlich vortrefflich eingerichteten Fabrik weder eine Durchlöcherung noch tiefgreifende Geschwürsbildung festzustellen. Bei einzelnen Arbeitern war die Scheidewand an verschiedenen Stellen mit einem graugelben Belage bedeckt und die Schleimhaut nach der Entfernung der Beläge schmerzhaft und zu Blutungen geneigt. Eine grössere Anzahl der Arbeiter, besonders solcher, welche erst kürzere Zeit beschäftigt waren, gab an, dass sie an ständigem Schnupfen litt, während wieder andere, ältere Arbeiter, die Mitteilung machten, dass sie in der ersten Zeit ihres Fabrikaufenthaltes häufig an Nasenbluten gelitten hätten. Nur bei zwei Arbeitern fand sich Ekzem an den Naseneingängen.

Der Kalkstaub ist sowol für die Nase wie für die tiefern Abschnitte der oberen Luftwege gefährlich. Wenn er in Mund und Rachen gelangt, so kann er eine sehr schmerzhafte Halsentzündung hervorrufen, welche unter Umständen auf die Ohrtrompete übergreift und eine vorübergehende Taubheit veranlasst (Eulenberg). Unter dem Kalkstaub können die an Brennöfen, bei der Chlorkalk-Herstellung und in Zuckerfabriken beschäftigten Arbeiter zu leiden haben. Sowol Zement- wie Kalkstaub können gelegentlich bei den während eines Baues thätigen Arbeitern und Handwerkern in Frage kommen.

Ähnlich wirkt auch der Gypsstaub; er kann in grösseren Mengen, wie er in Gypsfabriken entsteht und wie er von

Maurern, Dungarbeitern, Stuckarbeitern gelegentlich eingeatmet wird. zu mehr oder weniger empfindlichen Reizungen der Schleimhäute der obern Luftwege Anlass geben.

Schwere Anätzungen der Schleimhäute der oberen Luftwege können bei der Bereitung der Oxalsäure, welche aus Sägespänen und schmelzendem Kalihydrat hergestellt wird, vorkommen. Hierbei können Kaliteilchen in die Luft gerissen werden und zumal auf der Nasenschleimhaut eine äusserst schmerzhafte Entzündung verursachen.

Einem durch seine chemischen Eigenschaften gefährlichen Staube sind die Arbeiter in der Chrombereitung ausgesetzt. Die chromhaltigen Steinarten (bes. Chromeisenstein) werden vor ihrer Aufschliessung fein gepulvert, erzeugen aber einen Staub, der chemisch gleichgültig ist und sich nur durch einen eigentümlichen Eisengeruch bemerkbar macht. Unter Umständen soll er jedoch auch ernstere Erkrankungen der Atmungswege hervorrufen können. Der gepulverte Stein wird mit Zusätzen geschmolzen und die heisse Schmelze in Wasser eingetragen. Hierbei entwickelt sich ein staubförmiger Wasserdampf, der massenhaft kleine im ganzen Arbeitsraume sich verbreitende Teilchen von chromsaurem Salze enthält. Alle darin befindlichen Gegenstände werden schnell mit einem gelben Überzug versehen. Dieses Chromat ist nun in hohem Grade ätzend und äussert seine Wirkung vornehmlich auf der Nasenschleimhaut. Geschwürsbildungen auf dieser, die schliesslich zu Zerstörungen der knorpeligen Nasenscheidewand führen, sind sehr häufige Erscheinungen bei den Chromarbeitern. Nach Delpech und Hillairet soll fast die Hälfte der Arbeiter daran leiden. Staubförmiges Chromat entwickelt sich auch noch in mehreren anderen Zweigen dieses Gewerbes, so namentlich bei der Herstellung und Verwendung der Chromsalze zu Farben.

Die ersten örtlichen Erscheinungen, welche durch diesen Staub hervorgerufen werden, bestehen aus den Zeichen einer Entzündung, welche sich durch heftiges Prickeln in der Nase und häufiges Niesen bemerkbar macht. Bei längerer Fortführung der Arbeit kommt es zu Geschwürsbildung an

der knorpeligen Scheidewand, zu Blutungen aus der Nase und sehr schnell zu Durchlöcherungen (Newmann). Nach Casabianca ist die Ursache für die Schnelligkeit, mit der die zur Durchlöcherung der Scheidewand führende Geschwürsbildung auftritt, in der Dünnheit der Schleimhautdecke zu suchen. Schnupfer sollen weniger unter diesen Ätzwirkungen zu leiden haben. Übrigens kommt hierbei nicht nur der eingeatmete Staub in Betracht, sondern auch jener, welchen die Arbeiter mit ihren Fingern in die Nase bringen (Bresgen).

In Russland sollen 50% der Arbeiter in Chromfabriken, besonders in jenen, welche doppeltchromsaures Kali herstellen, eine durchlöcherte Nasenscheidewand besitzen (Phipson). Nach J. N. Mackenzie erwerben Arbeiter, welche in Räumen, wo das Bichromat hergestellt wird, beschäftigt sind, fast ohne Ausnahme eine Durchlöcherung der Scheidewand; hie und da finden sich auch Geschwüre an den unteren Muscheln, im Nasenrachenraume, in dem unteren Teile der Rachenhöhle; ja es kann eine eitrige Entzündung der Paukenhöhle durch Fortpflanzung durch die Ohrtrompete entstehen (Seifert).

Einen Staub bezw. staubförmigen Dampf, der chemischverletzende Eigenschaften hat, kann auch ein Bestandteil des Steinkohlentheeres, das Anthraken, aus welchem in grossen Mengen das in der Färberei viel gebrauchte Alizarin hergestellt wird, bei den einzelnen Stufen seiner Verarbeitung liefern. Es werden durch den Staub bezw. die kleinen Plättchen und Nadeln, welche der Dampf enthält, nicht nur die Schleimhäute der oberen Luftwege und selbst der tieferen Atmungswege, sondern auch die Augen und die Haut sehr heftig gereizt. In kleinster Menge erregt der Staub heftiges Niesen. Bezeichnend für den Anthrakenstaub ist, dass das durch ihn hervorgerufene Jucken und Brennen wesentlich vermehrt wird, sobald man die ergriffenen Teile mit Wasser wäscht. An den Nasenöffnungen, in der Umgegend der Augen, überhaupt an zarten Hautstellen hält dann das zu einem brennenden Schmerze

gesteigerte Jucken durch mehrere Tage an. Der chemisch wirksame Stoff ist die in dem Anthraken enthaltene organische Base: Akridin. Bei der Verarbeitungsstufe, in welcher durch Sauerstoffaufnahme das Anthraken zu Anthrachinon sich umbildet, können die Arbeiter ausserdem noch durch eine entstehende Chromverbindung, den Chromalaun geschädigt werden. Neben dem Anthraken wird durch die Reinigung des Steinkohlentheeres auch Naphthalin als schweres Theeröl, welches im Gewerbebetriebe zur Herstellung roter, violetter und gelber Farbe benutzt wird, gewonnen. Der Naphthalinstaub und sein Dampf übt eine entschieden reizende Einwirkung auf die Schleimhäute der Augen und oberen Luftwege aus. Bemerkenswert ist, dass sich nicht selten dabei ein dumpfer Stirnkopfschmerz und zuweilen eine Art Betäubung einstellt.

In einer Reihe von Gewerben, die organische, besonders aus dem Tierreiche stammende Stoffe verarbeiten, entsteht ein Staub, welcher sowol durch die von dem organischen Stoffe stammenden Bestandteile, als auch durch die vorhandenen zur Verarbeitung dieses Stoffes benutzten Zuthaten die Schleimhäute der oberen Luftwege und den ganzen Körper der ihm ausgesetzten Arbeiter gefährden kann. Hierher gehören die verschiedenen Gewerbe, die sich mit der Ver- und Bearbeitung der tierischen Häute und Haare bez. Wolle beschäftigen, wie Sattler, Tapezierer, Woll-, Filzverfertiger u. s. w. Dieser Staub hat ausserdem noch die Eigentümlichkeit, dass er sehr leicht ansteckende Keime, die entweder dem Rohstoffe schon anhaften oder die ihm durch Verunreinigungen in den Fabriken mitgegeben werden, an sich tragen kann. Bekannt ist, dass auf diesem Wege die ansteckenden Wundkrankheiten und der Milzbrand verbreitet werden können, und dass häufig sehr schwere Allgemein-Ansteckungen wie die „kryptogenetische Pyämie“, durch den sog. lymphatischen Rachenring (Waldeyer), insbesondere durch die Mandeln ihren Einzug in den menschlichen Körper nehmen. Auch der Tuberkelbazillus kann dem eingeatmeten Staube an-

haften, dem er sehr häufig dadurch mitgegeben wird, dass von den Kranken der Auswurf nachlässig auf den Fussboden ausgespuckt wird. Hierbei kann auch der Holz-, Jute-, Flachs-, Hanf-, Getreidestaub — kurz die ganze Klasse der pflanzlichen Staubarten die Rolle des übertragenden Vermittlers spielen, wofür Wegmann ein recht lehrreiches Beispiel giebt. In einer Drechslerei war an einem bestimmten abgesonderten Platze eine an Lungentuberkulose leidende Frau beschäftigt. Als sie starb, stellte man ein kräftiges, gesund aussehendes Mädchen an. Bald wurde dieses schwindsüchtig und starb. Einer Nachfolgerin ging es ebenso schlimm. Das Geschäft kam in Verruf wegen des gefährlichen Holzstaubes. Bei näherem Zusehen ergab es sich aber, dass die erste schwindsüchtige Person beständig in die Spähne gespuckt hatte, dass diese bis zum zeitweiligen Wegräumen lange liegen blieben, dass der Auswurf dann eintrocknete und selbst verstäubte. So fand die Nachfolgerin einen mit Tuberkelbazillen stark verunreinigten Arbeitsplatz vor, machte es aber nicht besser als ihre Vorgängerin und gab dadurch Veranlassung zu weiterer Ansteckung. Die Empfänglichkeit des vollkommen gesunden Körpers für eine mehr oder weniger leichte bezw. für eine nach kürzerer oder längerer Frist eintretende Ansteckung durch den Tuberkelbazillus kann zweifellos durch den Staub selbst vorbereitet werden. Hierbei spielen die zunächst der Staubeinatmung folgenden Erkrankungen der oberen Luftwege eine grosse Rolle. Die Verarbeitung der Wolle und Haare ist stets mit starker Staubentwickelung verbunden. Schon beim Auseinandernehmen der meist eingeführten Haarballen fällt viel Staub aus ihnen ab. Er besteht meist aus groben Teilchen, Bruchstücken von Haaren, Erde und Sand, Pflanzen- und Tierresten. Den Atmungswegen schädlicher ist der bei der späteren Lockerung, Reinigung und Mischung der Haare entstehende Staub, von dem immer etwas in die Luft entweicht, obschon diese Arbeiten jetzt meist mit Maschinen besorgt werden. Er ist viel feiner, als der erstere, enthält wenig Haare, meist von solchen

abgestossene, die oberen Luftwege stark reizende Schüppchen und splittrige Trümmer. Mit Erde und Sand ziemlich stark verunreinigt ist nach Wegmann auch der Staub von Borsten, der aus ihnen beim Hecheln in Bürstenfabriken frei wird. Er verbreitet sich weniger in der Luft, belästigt aber den betreffenden Arbeiter umsomehr. Bei der Herstellung von Filzhüten kommen namentlich zwei starken Staub erzeugende Vorgänge in Betracht. Die lästigere und in Folge des angewendeten salpetersauren Quecksilbers gefährlichere ist die Hasenhaarschneiderei. Es ist besonders das Aufbürsten der Haare an den gebeizten und getrockneten Fellen, welches reichlich mechanisch-reizenden und chemisch-giftigen Staub erzeugt. Später entwickelt sich massenhaft feiner Haarstaub beim Abbimsen der Filzhüte. Der Staub besteht aus Haarstücken, zwischen denen man Bimsteinsplitter findet (Wegmann). Der Haarstaub wirkt zunächst rein mechanisch-schädlich auf die oberen Luftwege. Er bringt Hustenreiz und Beklemmung, auch Brechreiz hervor. Je nach den Zuthaten treten dann weitere Störungen, sehr häufig von Seiten der Verdauungswege, ein. Bezüglich der Ansteckungsgefahr giebt Trébuchet (Paris) an, dass jeder vierte Todesfall unter den Hutmachern durch Lungentuberkulose erfolge. Arens hat den Staub einer Rosshaarspinnerei näheren Untersuchungen unterworfen. Er bestand nach dem mikroskopischen Bilde aus verschieden gefärbten Bruchstücken von Haaren ungleicher Länge, darunter Pilzfäden und offenbar kleinsten trockenen Fleischteilchen, Oberhautschüppchen und Teilchen pflanzlicher Herkunft. Es bildete sich bei Kaninchen, die mit solchen Massen unter die Haut geimpft wurden, nach drei Tagen ein scheinbar äusserst schmerzhafter Eiterherd. Aus dem Eiter liessen sich Staphylococcus pyogenes aureus und Bacillus pyogenes foetidus züchten. Bei Kenntnis derartiger Untersuchungen wird man frische Eiterungen der Nasenhöhle und ihrer Nebenräume, schwere Halsentzündungen und Mandeleiterungen, gewisse Formen der Rachen- und Kehlkopf-Entzündung unter

den Haararbeitern wol nicht allzuselten als Gewerbekrankheit anzusprechen berechtigt sein.

Ein eigenartiger Staub entsteht in den Gerbereien. Zunächt sei daran erinnert, dass Entzündungen der Atmungswege sehr häufig in den Lohmühlen, in welchen sich massenhafter, wenn auch sonst gleichgültiger Holzstaub entwickelt, vorkommen. Dann sei auf die Gefahren bei der Verarbeitung von Häuten tuberkulöser oder milzbrandiger Tiere hingewiesen. Bei ersteren werden die Ansteckungen durch Reste von tuberkulösen Drüsen des Unterhautzellgewebes vermittelt. Nach der Angabe von Popper, der unter 100 Krankheitsfällen 40 mit Lungentuberkulose antraf, wie auch denen von Beaugrand, welcher 51 Schwindsüchtige unter 171 Krankheitsfällen vorfand, ist der Staub als ein äusserst schädlicher zu bezeichnen. Die Ansteckungsgefahr ist deshalb eine so grosse, weil bei gewissen Ledersorten die Fleischseite der Felle auf umlaufenden Steinen geschliffen wird. Der hierbei sich reichlich entwickelnde Staub besteht fast lediglich aus grössern und kleineren Hautteilchen (Wegmann). Hierzu kommen in den anderen Fachabteilungen der Gerbereien noch die schädlichen Zuthaten unorganischer Natur. So entsteht in der Pelzgerberei ein Staub, der eine Menge Haare und Teile von Schlemmkreide, Gips, Sägespähnen und Kleie enthält. Ähnlichen Schädlichkeiten sind die Arbeiter in denjenigen Düngerfabriken, welche tierische Abfälle verarbeiten, ausgesetzt.

Als Rohstoffe für die Papiererzeugung werden bekanntlich benutzt: leinene und baumwollene Lumpen, Werg, alte Seile und Netze, Spinnereiabfälle, Holz von Fichten, Kiefern, Espen, Linden, Pappeln, Birken und Weissbuchen, ferner die verschiedensten Sorten des Strohes und endlich tierische Haare und seidene Lumpen. Die Lumpen aller Art werden von kleinen Sammlern an die Lumpenhändler abgeliefert, welche das erste Auslesen vornehmen, d. h. die Scheidung der verschiedenen Lumpen. Die wollenen Lumpen gehen zur Kunstwollerzeugung, die übrigen werden an die Papierfabriken abgeliefert. Das Auslesen der Lumpen, denen

nicht nur Ungeziefer aller Art, sondern auch ansteckende Stoffe anhaften, wirkt durch den dabei entstehenden Staub schädlich auf die Atmungswege wie Augen ein. In einem solchen Staube findet man alle Arten gefärbter und ungefärbter Gewebsfasern, Haare, Stroh, Blutreste, Holz, Erde, Steinchen, Pilzsporen, Ansteckungskeime. Die Hadernkrankheit und Bell's Wollsortiererkrankheit scheint nach Frisch und Herchl sich als gleichwertig mit dem Milzbrande herausgestellt zu haben und darf wol kaum als besondere Einatmungskrankheit angesprochen werden. Fremmert betont, dass der Hadernstaub nicht nur Ansteckungskrankheiten erzeugen könne, sondern dass er entschieden das Zustandekommen von gut- und bösartigen Entzündungen der Lidbindehaut, der Nasen, Mund- und Rachenschleimhaut begünstige, vor allem aber die eigentlichen Atmungswege in schädlicher Weise beeinflusse. Dem Besucher einer Hadernsortirerei entgeht denn auch nicht ein beständiges Hüsteln nnd Räuspern der Arbeiterinnen, das sich bald auch bei ihm selber einstellt. Dazu mag beim Neuling freilich auch der Ekel erregende Geruch und Geschmack, welcher dem Hadernstaub anhaftet (Wegmann), mitwirken.

Nicht besser ist es mit dem Staube in Kunstwollfabriken bestellt. Arens hat ihn im Lumpenschneidereien gesammelt und ihn aus sehr kurzen Faserteilchen von Wolle und Baumwolle zusammengesetzt gefunden, ab und zu auch aus Oberhautschuppen sowie aus Kohlenteilchen. Die Unterhaut-Impfung des Staubes bei seinen Versuchstieren ergab Eiterherde, welche dem Staphylococcus pyogenes aureus und albus zuzuschreiben waren. —

Eine Erkrankung der oberen Luftwege, welche in Folge von Schimmelstaub bei Bearbeitung der unter dem Namen Boletus entstandenen Pilze entsteht, wird von Seifert erwähnt. Diese sitzen mit ihrem fleischigen Fruchtkörper, der einen mittellinig gestielten Hut trägt, an Holz und Rinde von Baumsstämmen. Steinpilz, (Boletus edulis, Kapuzinerpilz (B. scaber), Schafeuter (B. ovinus), Eichhase (B. umbellatus), Semmelpilz (B. confluens) sind

essbar und zum Teil als Leckerbissen geschätzt. B. satanas, pachypus und luridus sind giftig. Zu ihrer zweckmässigen Verwendung werden die von Stämmen losgelösten Pilze in Kellern angehäuft und der freiwilligen Gährung überlassen. Sind die Räume gut verschlossen, so entwickeln sich bald Dünste, die Schwämme werden heiss und überziehen sich mit Schimmel. Hierauf werden sie in freie Luft gesetzt und umgeschaufelt. Die harte Pilzoberhaut wird abgeschnitten und dann die schwammige Masse weich gepocht und gebeizt. Während des Abschneidens und Pochens löst sich der Schimmel und steigt staubförmig in die Höhe. Dieser Staub belästigt die Arbeiter in hohem Grade und zwar soll der weisse der mildeste, der gelbe schädlicher, der kupferfarbene der gefährlichste sein. Er reizt die Schleimhaut besonders der Nase in hohem Grade, führt zu Anschwellungen, zu Epithelschädigungen jener, womit wieder häufiges Nasenbluten verbunden ist. Schliesslich dürfte noch eines Pilzes gedacht werden, welcher unter Bauarbeitern gelegentlich zu Gewerbekrankheiten der oberen Luftwege führen könnte. Es ist dies der Haus- oder Thränenschwamm (Merulius lacrymans (Schum). Dieser Pilz lebt anscheinend nur von totem Holze; sein Wurzelgeflecht durchzieht das letztere anfangs in Form weisser spinnwebeartiger Fäden, welche sich später zu dickeren, papierartigen Platten verflechten. Der Hausschwamm macht das Holz morsch und faul, durchdringt das Mauerwerk und verbreitet einen unangenehmen Modergeruch. Wird er in grösseren Mengen von den Arbeitern entfernt, so kann seine Einatmung nachteilig sein. Kommen seine Sporen auf die oberen Luftwege, so tritt eine sehr heftige Reizung, besonders von Seiten des Rachens mit starken Schlingbeschwerden ein. Hinzugesellen können sich von Seiten des Mundes Aphthen. Später schliessen sich Erkrankungen, die mit Eingenommenheit das Kopfes, Abspannung der Kräfte, Müdigkeit, Schläfrigkeit, Brechneigung und typhösen Erscheinungen einhergehen, an. Im Auswurfe hat man bei derartigen Kranken die Pilzsporen nachweisen können.

Unter den Gewerbekrankheiten der Atmungswege haben, soweit ich die mir zur Verfügung stehende Litteratur durchgesehen habe, die Erkrankungen der oberen Luftwege bisher nicht die Beachtung, welche sie vollauf verdienen, erfahren. In sehr vielen Gewerben wird die Ursache für das häufige Vorkommen ernsterer Brusterkrankungen darin zu suchen sein, dass schon frühzeitig die physikalischen Vorbereitungen der Aussenluft für die Atmungswege von Seiten der Nasenhöhlen fortfällt. Ist dies aber eingetreten, dann ist dem Eindringen all' der schädlichen Beimengungen der Luft, welche die Gewerbetreibenden einatmen, in die tieferen Abschnitte der Atmungswege Gelegenheit geboten. Nicht unberücksichtigt darf dabei die für den Körper so wertvolle pilztötende Eigenschaft der gesunden Nasenabsonderung bleiben. Es wäre daher von Wichtigkeit, wenn die ersten Erkrankungen der oberen Luftwege gebührend beachtet würden, und wenn all' die Hülfsmittel, welche die Gesundheitspflege und Technik zur Verbesserung der Atmungsluft bzw. zur Verminderung der schädlichen Stoffe an die Hand giebt, zur Anwendung kämen. Vieles ist auf diesem Gebiete schon geschehen und bis zu einer gewissen Vollendung gebracht. Andererseits giebt es wieder Gewerbe, in welchem die betreffenden Arbeiter alle Schädlichkeiten mit der grössten Gleichgültigkeit tragen und die Erscheinungen von Seiten der erkrankten oberen Luftwege vollkommen unbeachtet lassen, bis sie ein Lungenleiden oder eine ernstere Brusterkrankung häufig schon zu spät in die ärztliche Beratung führt. Auf die Erkrankungen der oberen Luftwege müssten schon durch die Fabrikordnung nachdrücklich die betreffenden Arbeiter aufmerksam gemacht werden. Durch Reinlichkeit, regelmässiges Ausspülen der Nase wie wiederholte Ausspülungen des Mundes und Rachens könnte Vieles gebessert werden; jedenfalls könnte hierdurch mehr erreicht werden, als durch das oft unsinnige Verschliessen der Nassenlöcher mit Watte, wodurch die Mundatmung notwendigerweise bevorzugt werden muss und der Staubluft das Eindringen in die tieferen Abschnitte der Luftwege nur

erleichtert wird. Es würde sich gewiss verlohnen, diese Dinge in den Fabrikordnungen den Arbeitern einzuschärfen, welchen auch mit den besten Saugmaschinen (Exhaustoren) und sonstigen Schutzvorrichtungen eine gesunde Atmungsluft bei ihrer Beschäftigung nicht gegeben werden kann. *)

*) Meines Erachtens sollten in den hier in Betracht kommenden Gewerben Arbeiter mit nicht vollständig freiem Nasenluftwege überhaupt nicht beschäftigt werden. Herausgeber.

Schriftenverzeichnis.

Arens. Quantitative, Staubbestimmungen in der Luft nebst Beschreibung eines neuen Staubfängers. Archiv f. Hygien. 1894. No. 21.

Arnold. Untersuchungen über Staubinhalation und Staubmetastase. Leipzig. Verlag Vogel. 1885.

Betz. Verhandlungen der deutschen Naturforscherversammlung in Nürnberg. 1893.

Bresgen. Krankheits- und Behandlungslehre der Nasen-, Mund- und Rachenhöhle 1896. III. Auflage

Casabianea. Der affect. de la doison des fosses nasales 1876.

Chiari. Erfahrungen auf dem Gebiet der Hals- und Nasenkrankheiten 1887.

Eulenberg. Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens. Verlag v. Hirschwald 1881.

Eulenberg. Handbuch der Gewerbehygiene 1876.

Eulenberg. Die Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen 1865.

Fremmert. Zeitschrift. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 23.

Heinzerling. Die Gefahren und Krankheiten in der chemischen Industrie und die Mittel zu ihrer Verhütung und Beseitigung. Halle 1887.

Hirt. Die neueren Krankheiten der Arbeiter. I. Teil. Die Staubinhalations-Krankheiten etc. Breslau 1871.
II. Teil. Gas-Inhalationskrankheiten. Breslau-Leipzig. Verlag von Hirt 1873.

Jurasz. Die Krankheiten der oberen Luftwege.

Jurasz. International. Centralblatt f. Laryngologie. X. Bd. p. 324.

Mackenzie. Die Krankheiten des Halses und der Nase 1887.

J. N. Mackenzie. Journ. amer. med. Assoc. 29. XI. 1884.

Merkel. Gewerbekrankheiten in Ziemmssen's Handbuch. Bd. 1.

Moldenhauer. Die Krankheiten der Nasenhöhlen 1886.

Newmann. A case of adeno-carcinom of te left inferior turbinated bone and perforation of the nasal septum in the person of a wacker in chrome pigments. Internat. Centralbl. f. Laryngolog. VII. p. 300.

Otto. Lehrbuch der Chemie. Braunschweig 1863.

Popper. Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten und Gewerbehygiene. Stuttgart 1892.

Popper. Lehrbuch der Arbeiterkrankheiten. Stuttgart 1882.

Schech. Die Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und der Nase 1896 5a.

Schirmer. Die Krankheiten der Bergleute in den Grünberger Braunkohlenlagern. Vierteljahrsschrifs für gerichtl. Medizin. Bd. X, p. 300.

Seifert. Die Gewerbekrankheiten der Nase und Mundrachenhöhle. Klin. Vorträge aus dem Gebiete der Otologie und Pharyngo · Rhinologie. I. Bd. 7. Heft.
Daselbst findet sich ein ausführliches den Gegenstaud behandelndes Litteraturverzeichnis.)

Seiler. Deseases of the Throat. Philadelphia 1883.

Suchannek. Korrespondenzblatt f. Schweizer Aerzte 1893, No. 8

Villaret. Handbuch der praktischen Gewerbehygiene.

Wegmann. Der Staub in den Gewerben mit besonderer Berücksichtigung seiner Formen und der mechanischen Wirkung auf die Arbeiter. Archiv f. Hygiene 21. Bd.

Winckler. Über e. Fall von akutem Stirnhöhlenempyem. Wien med. 1894. No. 35.

Winckler. Über chirurgische Behandlung gewisser Nasenstenosen. Wien. med. Wochenschrift. 1895. No. 42 ff.

Winckler. Über die Bedeutung einiger Erkrankungen der oberen Luftwege für den kindl. Organismus. Monatsschr. für die gesammte Sprachheilkunde 1896. Heft. 3, 4.

Die
Wirkungen der Syphilis
in den oberen Luftwegen
und ihre örtlichen Erscheinungen

von

Dr. Emanuel Fink
in Hamburg.

Halle a. S.,
Verlag von Karl Marhold.
1896.



Die Wirkungen der Syphilis in den oberen Luftwegen und ihre örtlichen Erscheinungen*)

von

Dr. Emanuel Fink

in Hamburg.

Die luetischen Manifestationen in den oberen Luftwegen, die, abgesehen von den seltenen Fällen primärer Infektion immer ein Ausdruck der konstitutionellen Syphilis sind, waren den Ärzten des Altertums noch ganz und gar unbekannt. Wir finden in den Schriften der Alten zwar manche Beschreibungen von krankhaften Veränderungen im Halse, die wir als luetische Affektionen deuten könnten; den medizinischen Anschauungen unserer ärztlichen Vorfahren lag es aber vollkommen fern, eine Halskrankheit in ursächliche Beziehung zu einem Leiden entfernter Organe zu bringen. Diese Einsicht fehlte auch, wenigstens soweit es die Syphilis anbelangt, den Ärzten des Mittelalters. Die Kenntnis der Syphilis hat in dieser Zeit keine bemerkenswerten Fortschritte gemacht. Hier und da war aber wol doch die Idee von einer venerischen Erkrankung des Gesamtorganismus zum Durchbruch gekommen, und es konnte so manche luetische Erkrankung der oberen Luftwege schon richtig beurteilt werden. Die erste Mitteilung nach dieser Richtung stammt aus dem Ende des 14. Jahrhunderts. Es wird nämlich von Nikolaus Kurnik, einem Bischofe in Posen, der 1382 starb, erzählt, dass er ein sehr ausschweifendes Leben geführt habe, die Folge davon sei gewesen, dass er wie der Chronist sich in seinem barbarischen Latein ausdrückt: „in lingua, in gutture ulcerationes fuit passus in tantum, prout dicitur, quod ante mortem suam vix loqui aut potum deglutire potuit“.

---

*) Vom Herausgeber am 22. Februar 1896 übernommen.

Als die Syphilis im letzten Jahrzehnte des 15. Jahrhunderts in Gestalt einer ungemein heftigen Epidemie ausbrach und Angst und Schrecken vor sich her jagend, Tod und Verderben im Gefolge, sich extensiv wie intensiv ausserordentlich heftig und schnell über ganz Europa ausbreitete, kamen jene Formen der Lues sehr zahlreich zur Beobachtung, die wir jetzt unter der Bezeichnung Lues maligna als klinische Raritäten kennen. Der Zusammenhang zwischen den so ungemein schnell sich entwickelnden tiefgreifenden Zerstörungen im Halse und im Gesicht mit den entsprechenden Veränderungen an den Genitalien, trat so deutlich hervor, dass er auch dem blödesten Auge nicht verborgen bleiben konnte. Und so finden wir schon bei den ersten medizinischen Schriftstellern und selbst bei Laien, die nach jenem Ausbruche des Morbus gallicus schrieben, eine sehr richtige Würdigung der syphilitischen Nasen- und Halsaffektionen. Beispielsweise sagt De Vigo[1]) (1510): „Ex morbo gallico confirmato frequentissimus nasus ulcerari solet, praesertim ulceratione formicosa et corrossiva, itaque saepe nummero pulchritudo nasi ab ipsa ulceratione plurimum devastatur, quod non sine maxima animi aegrotatantis jactura efficitur.“ Pintor[2]) (1500) spricht von den Geschwüren in dem oberen Teile der Nase, durch welche der „Meatus odoratus“ verengt wird. Und von den Veränderungen im Rachen sagt er: „In gutture fortasse fit perforatio et accidunt in gutture et in ore ulcera, quae prohibunt deglutitionem.“ Die syphilitische Natur jener deformierenden Veränderung der Nase, die wir jetzt als Ausgang der tertiären Lues kennen, scheint auch unter Laien der dermaligen Zeit allgemein bekannt gewesen zu sein, denn ein Professor der Theologie Jakob Wimpheling zu Heidelberg (1506) illustriert die Schrecken der Syphilis mit den Worten: „Aspice quam dira lues, quam difficile medicabilis, quantum multos in vultu suo deformavit.“

Von den syphilitischen Veränderungen des Kehlkopfes hatten aber sämtliche Autoren des 15.—18. Jahrhunderts, deren Werke wir in dem Aphrodisiacus des Aloysius

Luisinius gesammelt finden, nur eine sehr unklare Vorstellung. Die erste Beschreibung von syphilitischen Erkrankungen des Kehlkopfes hat Morgagni[3]) gegeben, selbstredend nur auf Grund von Sektionsbefunden.

Eine eingehende Kenntnis der syphilitischen Veränderungen der oberen Luftwege ist erst in den letzten Jahrzehnten ermöglicht worden, als man durch Erfindung der Laryngoskopie und Rhinoskopie und durch die weitere Ausbildung der entsprechenden Untersuchungsmethoden im Stande war, alle Teile der oberen Respirationsorgane dem Gesicht- und dem Tastsinne zugänglich zu machen. Auch die Auffassung der syphilitischen Veränderungen, wie sie heute zur allgemeinen Geltung gekommen ist, datiert erst seit Ricord[4]), der die Gonorrhoe und den Schanker als zwei verschiedenartige Krankheitsprozesse erkannte, und seit Bassereau[5]), der, diese Lehre fortbildend, den weichen Schanker von dem harten unterschied, welch letzterer allein im Stande sei, eine konstitutionelle Syphilis nach sich zu ziehen. Ricord und seine Schule lehrten auch, unter den syphilitischen Affektionen primäre, sekundäre und tertiäre Veränderungen zu unterscheiden. Diese Theorie lag fertig ausgebildet vor, als man mit Hilfe der Laryngoskopie und der Rhinoskopie an das exakte Studium der luetischen Veränderungen der oberen Respirationswege ging. Sie bleibt bis heute und auch für die folgende Darstellung die allein maſsgebende. Die durch hereditäre Syphilis in späteren Jahren entstehenden Veränderungen in den oberen Luftwegen werden hier nicht besonders beschrieben, da sie im Grossen und Ganzen mit den von erworbener Syphilis herrührenden Läsionen und zwar gewöhnlich mit den tertiären Erscheinungen übereinstimmen.

I. Der Primäraffekt.

a) Primäre Syphilis der Nase.

Unter allen Lokalisationen des extragenitalen Primäraffektes kommt die der Nase am seltensten vor. Extragenitale Infektionen waren zwar schon den ältesten Syphi-

lidographen bekannt, so dass bereits Massa[5]) von solchen berichtet. Ein Schanker der Nase wird aber zuerst im Jahre 1844 von Mac Carthy in einer Thèse de Paris beschrieben. Sodann finden wir in der Litteratur Fälle von Ricord (1858), Nodet (1863), Fournier (1863), Rollet (1865 drei Fälle), Nettelship (1875), Watson (1881), Poncet (1881), Rasori (1885). Seit dieser Zeit haben sich die bekannt gewordenen Fälle von Primäraffekt in der Nase vermehrt. Wir kennen solche von Dupond, Moore, Krelling, Cozzolino, Marfan, Gemy, Reboul, Hicguet, Duncau, Pospelow, Chapuis, Thibierge und Yerivant.

Wie ungemein selten der Schanker der Nase vorkommt, beweist die Thatsache, dass viele erfahrungsreiche Syphilidologen, die über ein sehr grosses Material Jahre lang verfügen, eine solche Affektion an der Nase noch nie oder nur sehr selten beobachtet haben. So findet Ricord[6]) unter 824 Fällen von Schanker nur ein Mal den Primäraffekt in der Nase. Auch die ganze durch Jullien[7]) gesammelte Statistik von 2043 Fällen von Schanker weist nur einen solchen auf, der die Nase betraf. Unter den 198 von Pospelow[8]) beobachteten extragenitalen Schankern betraf nur ein einziger den Naseneingang. Von Breda's[9]) 764 Syphilomen waren 44 extragenitale; keines von diesen letzteren aber gehörte der Nasenhöhle an. Salsotto[10]) fand sogar unter 201 Fällen von extragenitalem Primäraffekt niemals einen solchen in der Nase.

Das syphilitische Virus wird auf das Naseninnere gewöhnlich mittelst infizierter Finger, Wäsche und dergl. übertragen. So berichtet Krelling[11]) einen Fall von Sclerosis alae nasi, welche dadurch entstand, dass eine syphilitische Frau den Patienten von dem Erysipel, an welchem er gelitten hatte, durch Bestreichen der Nase mit dem vorher mit Speichel befeuchteten Daumen hatte heilen wollen. Da die Infektion nur durch die Finger oder durch Gebrauchsgegenstände vollzogen wird, so findet man den Primäraffekt niemals in der Tiefe der Nasenhöhle, sondern stets vorn am Eingange und zwar entweder am Septum oder an der inneren Fläche der Nasenflügel.

Symptome. Die umgebende Schleimhaut und zwar meistens die ganze Schleimhautauskleidung der entsprechenden Nasenhöhle ist ausserordentlich stark gerötet und geschwellt und sondert ein eiteriges Sekret ab. Das Geschwür selbst ist mit einem graugelben, schmierigen, zäh haftenden Belage bedeckt, welcher im Verein mit der Gewebsschwellung das Lumen verlegt und sich nur unter Blutung von den üppig wuchernden Granulationen (Ulcus elevatum) lösen lässt. Die Basis des Geschwüres ist hart. Befindet sich das Ulcus an der Ala nasi, so schwillt die entsprechende Nasenhälfte, manchmal sehr erheblich, an und ist so intensiv gerötet, wie man es bei Erysipel beobachtet Auch die Schmerzen sind dann, manchmal auch beim Schanker des Septums, sehr heftig, strahlen nach der Stirn aus. Durch die Infiltration und durch den von Seiten des Sekrets auf die Muscheln ausgeübten Reiz kommt in allen Fällen eine starke Stenose zu Stande.

Charakteristisch für den Nasenschanker ist die ungemein starke Schwellung der Submaxillardrüsen, die sich kurz nach der Infektion zu entwickeln beginnt. Im Gegensatze zu anderen syphilitischen Drüsenschwellungen ist diese sehr schmerzhaft. Die Drüsen am Unterkieferwinkel nehmen, worauf Chapuis[12]) mit Recht hinweist, nicht die Lymphgefässe der eigentlichen Pituitaria, sondern nur die der Nasenflügel, der häutigen Scheidewand und der Hautbekleidung der Nase auf; die Pituitaria selbst beginnt erst 10—15 mm einwärts vom Naseneingang. Da das Geschwür stets vorne in nächster Nähe des Naseneinganges sich befindet, so ist das Auftreten der Submaxillardrüsenschwellung leicht begreiflich. Freilich greift die Ulceration häufig auf die eigentliche Schleimhaut über. In diesem Falle müssten von den der Untersuchung zugänglichen Drüsen besonders diejenigen affiziert sein, welche sich regelmässig vor dem Atlas befinden. Die Autoren, welche Fälle von Nasenschanker beobachteten, haben jedoch ihre Aufmerksamkeit nach dieser Richtung nicht hingelenkt. Nur Chapuis fand eine Schwellung der am Os hyoideum gelegenen Lymphdrüsen, in welche

bekanntlich ein Teil der Lymphbahnen der Nasenschleimhaut mündet.

Diagnose. Die beschriebenen lokalen Veränderungen lassen den Schanker der Nase nicht schwer erkennen. Wenn manche der oben genannten Autoren die Diagnose erst beim Auftreten von Sekundärerscheinungen stellten, so geschah es nur deshalb, weil sie wegen der ungemein grossen Seltenheit der Affektion an dieser Stelle, die Möglichkeit des Vorkommens eines syphilitischen Primäraffektes in der Nase nicht in Erwägung zogen. Das Krankheitsbild könnte man verwechseln: zunächst mit einem malignen Tumor. Ein solcher exulceriert aber erst viel später. Karzinome und Sarkome sind viel stationärer und bluten auch nicht so leicht. Exulcerierte Papeln haben einen harten Boden und erheben sich nicht so stark über das Niveau der Umgebung. Sie kommen in der Nase selten vor. Würde es sich um solche handeln, so müsste man übrigens an irgend einer Stelle den Primäraffekt oder dessen Residuen finden. Im Gegensatz zu der Primärläsion der Nase breiten sich tertiäre gummöse Geschwüre sehr weit aus und dringen in die Tiefe, so dass man mit der Sonde leicht auf den Knorpel kommt. Der Boden und die Ränder der tertiären Geschwüre sind unregelmässig, das Sekret ist fadenziehend, gelatinös. Tuberkulöse Geschwüre kommen in der Nase schliesslich nur bei vorhandener, gewöhnlich schon weit vorgeschrittener Lungentuberkulose vor. Das Vorhandensein von Tuberkelbazillen schliesst eine Verwechselung mit luetischen Affektionen der Nase mit Sicherheit aus. Eine so starke Schwellung der Submaxillardrüsen, wie sie oben als regelmässige Begleiterscheinung der Primärläsion in der Nase beschrieben wurde, kommt bei keiner der hier erwähnten Krankheitsformen vor.

b) Primäre Syphilis des Rachens.

Der luetische Primäraffekt im Rachen bildet zwar in der individuellen Erfahrung des Arztes eine sehr seltene Erscheinung; die Litteratur aber kennt jetzt schon sehr viele

derartige Fälle. Sie sind jedenfalls zahlreicher als Fälle von primärer Nasensyphilis. Die erste exakt beschriebene Beobachtung von Rachenschanker stammt von Martellière[12]) aus dem Jahre 1854, nachdem Velpeau noch zwei Jahre vorher die Möglichkeit, dass der Rachen und die angrenzenden Gebilde Sitz eines Primäraffektes sein könnten, geleugnet hatte. Die Aufmerksamkeit der ärztlichen Welt wurde aber erst durch die eingehenden Arbeiten von Rollet[13]) und von Diday[14]) auf diesen Gegenstand gelenkt. Aus den zahlreichen seitdem bekannt gewordenen Fällen, (Schadek konnte im Jahre 1884 bereits 65 Fälle von primärer Rachensyphilis aus der Litteratur sammeln), sind wir jetzt im Stande, uns auch über die relative Häufigkeit und den Modus der Infektion auf diesem Wege eine richtige Vorstellung zu machen.

Die meisten Erfahrungen über extragenitale Infektion besitzen die russischen Ärzte, weil, wie Neumann[15]) sehr richtig hervorhebt, die Leute in Russland unter schlechten sanitären Verhältnissen und in Massen beisammen wohnen. Nach Petersen[17]) findet im Innern von Russland in den Dörfern bei 75% der Syphilitiker extragenitale Infektion statt. Poray-Koschitz[16]) konnte aus der Litteratur weniger Jahre und aus eigener Erfahrung 852 Fälle von extragenitaler Sklerose sammeln, von welchen 6,3% an der Tonsille sassen (in der Nase 2,4%). Von den 198 Fällen, die Pospelow[8]) mitteilt, betrafen den Rachen sogar 46 (23%). Rona[17]) berichtet über 46 Fälle, von welchen 8 (17%) die Mandeln betrafen. Neumann[15]) in Wien dagegen fand unter 84 nur 3 und von Broich[18]) in Bonn unter 11 nur einen Fall von Schanker im Bereich des Rachens.

Die Übertragung der Syphilis auf den Rachen geschieht entweder durch Küsse, wie sie in ekstasischer Liebesglut appliziert werden, wobei durch Ansaugen Mundsekret vom infizierten Individuum auf das andere übergeht, oder durch Vermittelung von infizierten Trinkgläsern, Essgeschirren, Tabakspfeifen, chirurgischen Instrumenten und dergl. Auch die widernatürliche Art der Befriedigung des Geschlechts-

triebes, welche unter der Bezeichnung irrumare bekannt ist, mag hie und da zur Entstehung von primärer Lues im Rachen Veranlassung geben. (Diese schädliche Folge des bezeichneten Lasters ist, wie es aus manchen Schriften des klassischen Altertums hervorgeht, schon Jahrtausende lang bekannt. Martial spricht in seinen Epigrammen [Epigr. Liber I] z.B. von einem Fellator, dessen indignae fauces von der atra lues betroffen wurde.) Taylor[19]) beschrieb vier Fälle von Tonsillenschanker, deren Entstehungsursache in widernatürlicher Befriedigung des Geschlechtstriebes erkannt wurde.

Den Rachenschanker findet man in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle an einer der Gaumenmandeln. Wie Petersen[17]) angiebt, befand sich unter 46 Fällen von Rachenschanker die Sklerose 34 Mal auf den Tonsillen. Von hier greift derselbe hie und da auf die Umgebung über. Sehr selten — einen solchen Fall berichtet z. B. Neumann — findet man den Primäraffekt auf der hinteren Wand des Mundrachenraumes.

Als Entstehungsursache des Rachenschankers finden wir schliesslich auch jene widerliche Art des Päppelns, wobei die Pflegerin den mit Brei gefüllten Löffel zuvor in den eigenen Mund führt, um durch Berührung mit dem Gaumen die Temperatur abzumessen, und ihn erst dann in den Mund der Kinder bringt. (Ehrmann[20])

Aber auch im Bereiche des Nasenrachenraumes ist der Schanker schon beobachtet worden. Infektionsträger waren in solchen Fällen fast immer Ohrkatheter. Ein derartiger Fall wurde zuerst von Lailler im Jahre 1866 mitgeteilt. Später folgten entsprechende Mitteilungen auch von anderen, namentlich französischen Autoren. Und vor einigen Jahren lenkte Burow[86]) wieder die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand, indem er über einige derartige Fälle aus der eigenen Erfahrung berichtete. Meistens wurde die Sklerose an jener verborgenen Stelle erst dann erkannt, als bereits die Sekundärerscheinungen in anderen Regionen des Körpers aufgetreten waren.

Symptome. Die Rachensklerose entwickelt sich mit oder ohne Schluckbeschwerden, je nachdem eine kollaterale Entzündung mit der Bildung des Geschwürs einhergeht oder nicht. Das Geschwür ist meistens oberflächlich, auf der Tonsille vertieft es sich aber gewöhnlich kraterförmig, greift wol auch in einzelnen Fällen, indem es einen mehr oder weniger stark phagadänischen Charakter annimmt, in geringem oder weiterem Umfange auf die benachbarten Teile über (Diday). Das Geschwür selbst hat einen schmutzigbraunen oder grauen Boden, der deutlich hart anzufühlen ist. Die Ränder sind uneben. Befindet es sich auf der Tonsille, so ist diese gewöhnlich stark vergrössert, auf Druck schmerzhaft. Die Halsdrüsen, namentlich die am Unterkieferwinkel, sind vergrössert. In manchen Fällen, so auch in den später hier folgenden, von mir gemachten Beobachtungen ist die Umgebung auch in weitem Umkreise stark gerötet und infiltriert.

Diagnose. Es giebt nur wenige pathologische Prozesse im Rachen, deren Diagnose in Frage käme, wenn es sich um Geschwüre beschriebener Art handelt. Tuberkulöse Geschwüre haben eine blasse Umgebung; die ganze Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle sieht in solchen Fällen sehr anämisch aus. Ausserdem sind tuberkulöse Rachengeschwüre durch das Vorhandensein von Tuberkelbazillen charakterisiert. – Mit Karzinom könnte man den Rachenschanker — namentlich wenn er, was in den malignen Formen der Syphilis häufig der Fall ist, mit einem starken Zerfalle der Gewebe einhergeht, sehr wol verwechseln. Ein solcher diagnostischer Irrtum ist, wie Legendre[21]) berichtet, sogar einem Verneuil passiert. In zweifelhaften Fällen wird man das etwaige Auftreten von Sekundärsymptomen abwarten müssen. Tertiäre Geschwüre haben nicht einen so harten Boden wie primäre und kommen meistens an der hinteren Rachenwand vor, während diese Lokalisation des Rachenschankers eine seltene Ausnahme ist.

Als Beispiel eines Falles von immerhin seltener vorkommender primärer Rachensyphilis führe ich folgenden Fall aus meiner Praxis an.

Frl. N. N. 22 Jahre alt, einer nach jeder Richtung hin vornehmen Familie angehörend, konsultierte mich im Sept. 1891 wegen Schluckbeschwerden, die sich nicht gerade als Schmerz äusserten, das Schlingen aber immerhin sehr beeinträchtigten. Diese Beschwerden bestanden, nach Angabe der Patientin, schon seit einigen Wochen, nahmen aber in dieser Zeit nur wenig an Intensität zu. Ausserdem hatte Pat. über Mattigkeit und Appetitlosigkeit zu klagen.

Bei der Untersuchung zeigte sich der weiche Gaumen namentlich an der linken Seite diffus gerötet. Diese Rötung erstrekte sich sogar zum Teil auf den harten Gaumen. Die linke Mandel war etwas vergrössert, an der vordern Hälfte derselben war ein mit gelbgrauem Belage bedecktes flaches Geschwür zu sehen, welches zum Teil auch auf den entsprechenden Arcus palato-glossus überging. Der Geschwulstboden fühlte sich hart an. Drüsen am linken Unterkieferwinkel stark geschwellt. Lunge normal. Kein Fieber.

Es handelte sich offenbar um Rachenschanker und zwar um einen Fall von Syphilis insontium. Die Patientin, eine Virgo intacta, konnte keine Ursache für die Entstehung ihres Leidens angeben. Au f näheres Befragen erfuhr ich, dass sie kurz vorher von ihrer auswärts verheirateten Schwester, bei der sie sich einige Wochen aufgehalten hatte, gekommen sei. Diese hatte sie nach einer Entbindung gepflegt. Das neugeborene Kind litt an „Schnupfen". Die Schwester hatte vorher 2 Mal abortiert. Diese Angaben wiesen wol mit annähernder Sicherheit darauf hin, dass die Patientin in einer mit Syphilis behafteten Familie gelebt hatte. Über den Modus der Ansteckung konnte man nur Vermutungen aufstellen. Das Geschwür heilte bald unter Behandlung mit Sublimateinpinselung zu. Einige Wochen darauf war eine leichte Eruption von charakteristischer Roseola zu konstatieren und drei Jahre später traten sogar tertiäre Ulcerationen am harten Gaumen auf, die an einer Stelle zur Perforation führten.

c) Primäre Syphilis des Kehlkopfes.

Bisher ist nur ein einziger derartiger Fall bekannt. Derselbe wird von Isambert[22]) nach einem mündlichen Bericht von Krishaber mitgeteilt. Es handelte sich da um ein primäres Ulcus an der Epiglottis. Isambert bezweifelt aber die Richtigkeit der Diagnose.

II. Die sekundären Veränderungen.

a) Sekundäre Syphilis der Nase.

Die Manifestation der konstitutionellen Lues in Form von charakteristischen sekundären Erscheinungen, also in

Form von Kondylomen im Innern der Nase ist ungemein selten. Viele Autoren behaupten mit Bestimmtheit, dass Kondylome in der Nase, dort wo sie mit wahrer Schleimhaut ausgekleidet ist, nie vorkommen. (Michelson[23], Bosworth[24]). Lacoarr[25]) dagegen beschreibt sehr eingehend einen gut beobachteten Fall, in welchem sich bei einem auch mit Plaques muqueuses des Rachens behafteten jungen Manne mehrere Kondylome an der Nasenscheidewand, ca. 1½ Zentimeter vom Orifizium entwickelt hatten. Wie weit die vorhandene Drüsenschwellung am Halse von diesen luetischen Veränderungen im Innern der Nase herrührte, konnte natürlich bei dem gleichzeitigen Vorhandensein von Pharynxsyphilis nicht festgestellt werden.

Kondylome am Naseneingange sind vielfach beobachtet worden. Die entsprechenden Beschreibungen von Zeissl[26]) und von Lang[27]) scheinen sich auf solche zu beziehen. Sie befinden sich gewöhnlich in der Nasenflügelfurche und können auch exulcerieren. Freilich sind rhagadenartige Geschwüre, die man bei Patienten, welche mit frischer Nasensyphilis behaftet sind, am Naseneingang findet, nur ausnahmsweise Zerfallsprodukte von Papeln, sondern vielmehr eine Folge der mazerierenden Wirkung des Nasensekrets, wie es auch bei gewöhnlicher Coryza syphilitica abgesondert wird. Dass Papeln in der Nase, wenn sie zerfallen, eine tiefgehende Nekrose und Ausstossung von Knochen und Knorpeln erzeugen könnten, ist mit Berücksichtigung der pathologisch-anatomischen Natur der syphilitischen Papel mindestens sehr unwahrscheinlich. Derartige Angaben werden aber trotzdem von namhaften Syphilidologen gemacht.

Das sekundäre Stadium der Lues kann sich aber noch in einer milderen Form in der Nase manifestieren, nämlich in Form eines Katarrhs: Coryza syphilitica oder Rhinitis erythematosa. Die letztere Bezeichnung hat eigentlich keine sachlich begründete Berechtigung; wenn sie von einzelnen Autoren gebraucht wird, so geschieht das wol nur, um den syphilitischen Schnupfen als analog mit anderen Erythemen luetischer Natur zu bezeichnen. Bei Erwachsenen

dürfte es wol schwer sein, aus dem Verlauf und dem Befund, den eine Koryza bietet, die luetische Natur derselben zu erkennen, solange die Nasenschleimhaut nichts Anderes als eine Rötung und Schwellung zeigt. Im weiteren Verlaufe entwickeln sich freilich nicht selten Erosionen, meistens von sehr flacher Form, die aber auch in manchen Fällen sehr tief in die Schleimhaut eindringen und dann zu Blutungen Veranlassung geben können. Die „erythematösen Flecken“, die Seifert als besonders charakteristisch beschreibt, sind von anderen Autoren nicht beobachtet worden. Und was die Chronizität des Verlaufes anbelangt, so liegt darin — wenigstens bei Erwachsenen — kein Charakteristikum für die syphilitische Koryza. Es giebt zahlreiche Fälle von gewöhnlicher Rhinitis, die ungemein lange andauern, obwol weder Syphilis noch irgend eine andere Veränderung in der Nase oder in deren Nachbarschaft den Katarrh unterhält.

Bei Neugeborenen dagegen weist das längere Persistieren einer Rhinitis mit ziemlich grosser Bestimmtheit auf die syphilitische Natur derselben hin. Ich habe Fälle gesehen, und erst jüngst einen solchen in Behandlung gehabt, wo die Rhinitis mehrere Wochen hindurch der einzige Ausdruck einer vorhandenen hereditären Lues war. Die betreffenden Neugeborenen zeigten einen vollkommen normalen Entwicklungs- und Ernährungszustand. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle sieht man neben der Koryza auch noch luetische Veränderung an der Haut (Psoriasis, Pemphigus) oder an der Schleimhaut anderer Organe (Plaques muqueuses).

Bei Neugeborenen ist die Coryza syphilitica eine das Leben bedrohende Krankheit. Die Schwellung der Schleimhaut und das leicht zu Borken eintrocknende Sekret bedingten eine, in manchen Fällen gänzliche Verlegung der Nasenlichtung. Dadurch wird das Saugen sehr erschwert oder ganz unmöglich gemacht. Das Kind magert in Folge dessen, also durch mangelnde oder mangelhafte Nahrungsaufnahme, sehr stark ab. Dazu trägt noch die Schlaflosigkeit bei, an der das Kind deshalb leidet, weil es mit geschlossenem Munde nicht

atmen kann, und die Kunst, durch den Mund zu atmen, nicht versteht. An anderer Stelle[28]) habe ich die hier in Betracht kommenden Verhältnisse eingehend zu schildern versucht. Bei Erwachsenen macht die sekundäre Lues der Nase im Grossen und Ganzen keine anderen Symptome als der gewöhnliche chronische Schnupfen; nur entwickeln sich, wenn es zu Erosionen gekommen ist, nicht selten Verwachsungen.

b) Sekundäre Syphilis des Rachens.

Ist die Syphilis „konstitutionell" geworden, so erzeugt sie zunächst ein sekundäres Stadium, indem sie besonders an denjenigen Stellen, welche gewohnheitsmässig einer stärkeren mechanischen oder chemischen Reizung ausgesetzt sind, bestimmte Veränderungen setzt. So kommt es, dass die sekundäre Syphilis sich so ungemein häufig am Isthmus faucium manifestiert, wo jene beiden Bedingungen gegeben sind. Eine dieser Sekundärerscheinungen des Rachens, das Erythem, fand beispielsweise Pillon[29]) in 56 % von konstitutioneller Syphilis. Unter 1145 wegen Syphilis des Halses und der Nase von Mackenzie[30]) behandelten Patienten litten 834 an Rachensyphilis, 461 dieser Fälle waren sekundärer Natur.

Die sekundäre Lues tritt auch im Rachen unter zwei Formen auf: als Erythem oder Kondylom.

Das Erythem (Angina syphilitica catarrhalis) ist in manchen Fällen nur an den Rändern des weichen Gaumens, von wo die Röte auf die Arcus palato-glossi übergeht, wahrzunehmen. Der gerötete Streifen ist gegen den gesunden Teil durch eine scharfe Linie abgegrenzt. Diese Eigenschaft ist für das syphilitische Erythem besonders charakteristisch und unterscheidet dasselbe von Schleimhautrötungen anderer Herkunft. In anderen Fällen erstreckt sich das Erythem über die ganze hintere Wand des Rachens, geht von hier über die beiden Paar Gaumenbögen und Tonsillen über, ergreift auch den weichen Gaumen, um hier ebenfalls in einer scharfen Linie zu enden. Immer zeichnet sich das syphilitische Erythem durch eine dunkle Röte aus.

Auf der Basis eines syphilitischen Erythems oder direkt, ohne dass dieses vorausgegangen wäre, entwickeln sich im Rachen breite Kondylome (Condylomata lata). Es sind dies durch Infiltration des Papillarkörpers entstandene scharf umschriebene flache Prominenzen der Schleimhaut. Sie sind entweder rund oder länglich. Gewöhnlich treten mehrere Kondylome gleichzeitig oder nacheinander auf. Dadurch, dass sie ineinander fliessen, entstehen die verschiedenartigsten Formen. Der Blutgefässerweiterung des betreffenden Bezirkes entsprechend erscheinen die Papeln sehr stark gerötet und sind überdies noch mit einem roten Hofe umgeben.

In Folge der Wucherungen der Epitheldecke nehmen die Kondylome meistens eine grauweisse Färbung an (Plaques opalines), ähnlich wie man solche nach Höllensteinätzung beobachtet. Diese Verfärbung der Schleimhaut des Rachens und der anliegenden Gebilde kommt aber auch an solchen Stellen vor, wo keine papulöse Neubildung vorliegt, indem die Wucherung des Epithels allein die einzige an jener Stelle durch das syphilitische Virus erzeugte Veränderung darstellt. Im weiteren Verlaufe der Affektion schwinden die weissen Flecke, d. h. es lösen sich die gewucherten Epithelzellen zunächst in der Mitte, während die Ränder noch unverändert bleiben. „Auf diese Weise entstehen eigentümliche, etwa dem Herpes tonsurans der äusseren Haut ähnliche Figuren“ (Gerber[31]).

In anderen Fällen, namentlich wenn sie hygienisch und therapeutisch vernachlässigt sind, wird die ganze Epithelbekleidung des Kondyloms abgestossen und es entstehen auf diese Weise mehr oder weniger tiefgreifende Ulcerationen. Breite Kondylome im Bereiche des Rachens findet man meistens an den Mandeln, an den Gaumenbögen und am weichen Gaumen. Die mit Kondylomen bedeckte Mandel ist gewöhnlich auch stark hypertrophiert. Vergrösserung der Mandel kommt aber im sekundären Stadium der Syphilis auch ohne Auflagerung von Papeln häufig vor. An der hinteren Rachenwand sind letztere ungemein selten. Ebenso

auch im Nasenrachenraume. Einen solchen Fall hatte ich vor einigen Jahren zu beobachten Gelegenheit.

Frau E., 36 J. alt, konsultierte mich am 23. 11. 92 indem sie angab, seit mehreren Wochen an Halsschmerzen zu leiden, die besonders beim Sprechen und Schlucken aufträten.

Die Untersuchung der Pars oralis pharyngis sowie die des Larynx ergab keine Anomalie. Dagegen zeigte sich bei der Rhinoscopia posterior an der hinteren Wand des Nasenrachenraumes, welche in toto verdickt war, eine das Niveau der umgebenden Schleimhaut überragende scharf umschriebene in der Mitte zerfallene Infiltration von der Grösse eines Fünfpfennigstückes; der Geschwürsboden sah grau-weiss aus. An der Hinterwand des Gaumens dicht oberhalb der Insertion der Uvula eine bohnengrosse flache ovale Prominenz, die sich auch durch starke Rötung von der Umgebung unterscheidet. Die Möglichkeit einer Infektion wird geleugnet. Eine auf jenen Befund hin eingeleite allgemeine und örtliche antiluetische Behandlung brachte die Affektion bald zur Heilung.

Es handelte sich hier offenbar um eine papulöse Infiltration, welche an der hinteren Wand des Nasenrachenraumes schon in Zerfall übergegangen war, an der hinteren Gaumenwand dagegen sich im ersten Stadium der Entwicklung befand und — ähnlich wie man es bei den am Anus sich entwickelnden Papeln beobachtet — durch Abklatsch dadurch entstanden war, dass bei Kontraktionen des Gaumens, dessen gesunde Schleimhaut gegen die papulös affizierte der hinteren Rachenwand gepresst wurde.

Moure und Raulin[32]) beschreiben Kondylome an der Rachenmandel. Diese Autoren scheinen im Gegensatz zu anderen Beobachtern zahlreiche derartige Fälle gesehen zu haben. Die Mandel ist nach ihrer Angabe in solchen Fällen verdickt, mit grauen Schleimplaques bedeckt, die inselförmig angeordnet sind und in transversaler Richtung auch über die Mandel hinaus sich erstrecken.

Kondylome im Bereiche des Rachens gehen immer mit Drüsenschwellung am Halse einher.

Was die subjektiven Symptome der sekundären Rachensyphilis anbelangt, so treten sie, wenn es sich um Erythem handelt, und bei papulären Effloreszenzen, solange die Epitheldecke noch nicht abgestreift ist, in sehr milder Form auf. Die Patienten klagen nur über ein Gefühl des Druckes, des Kratzens im Halse; das Schlucken ist nicht

erheblich behindert. — Treten aber Substanzverluste auf, so können die Beschwerden in Form von Schmerzen beim Schlingakte zu einer sehr starken Intensität anwachsen. Sie werden manchmal so heftig, wie man sie bei akuter Angina tonsillaris beobachtet, so heftig, dass der Patient das Schlingen auf das notwendigste Mafs reduziert und lieber auf Essen und Trinken ganz und gar verzichten möchte.

Diagnose. Garel[33]) stellt die Regel auf, dass eine Dysphagie im Bereiche des Isthmus faucium, wenn sie länger als drei Wochen anhält, immer syphilitischer Natur sei. Diese Regel ist, wie ich mich durch sehr zahlreiche Beobachtungen überzeugt habe, von einer fast untrüglichen Sicherheit. Man geht fast nie fehl, wenn man einen Patienten, der die bezeichnete anamnestische Angabe macht, ohne Weiteres für syphilitisch infiziert hält, selbst bevor man noch die Halsorgane einer Untersuchung unterzogen hat. Die dysphagischen Beschwerden, über welche die mit Laryngitis tuberculosa oder mit tertiär syphilitischen Ulcerationen an der Epiglottis und an den Aryknorpeln behafteten Patienten klagen, können selbstredend nicht zur Verwechselung in Frage kommen, da sie, den anatomischen Verhältnissen entsprechend, weiter nach unten in die Kehlkopfregion lokalisiert werden. Die Garel'sche Regel gilt nicht blos von sekundären sondern auch von tertiären Veränderungen des Isthmus.

Diese beiden Erscheinungsgruppen sind bei genauer Untersuchung kaum mit einander zu verwechseln.

Der syphilitische Katarrh des Rachens unterscheidet sich von dem anderer Herkunft durch eine überaus starke Sekretion.

c) Sekundäre Syphilis des Kehlkopfes.

Über die Häufigkeit des Vorkommens sekundär-syphilitischer Larynxaffektionen finden wir bei den Autoren die verschiedensten Angaben und zwar sowol in den Statistiken, die sämtliche Halskrankheiten, wie auch in denjenigen, die nur Kehlkopfskrankheiten oder syphilitische Affektionen überhaupt zum Vergleich herangezogen haben.

Unter 10000 Halskrankheiten waren nach Mackenzie[30]) (Bd. 1 S. 477) 308 = 3,08% mit syphilitischen Affektionen des Larynx behaftet, bei 3 700 Halskranken wurde nach Schrötter[34]) in 2,7% Larynxsyphilis konstatiert. Unter 238 Kehlkopfskranken fand Türck[35]) 45 Mal luetische Affektionen, Gerber[36]) dagegen unter einer noch grösseren Zahl nur in 9 Fällen. Ähnliche Differenzen zeigen sich auch bei Berücksichtigung eines nur syphilitischen Materials. Die grösste hierher gehörige Statistik hat Lewin[42]) gegeben. Er fand unter 20000 Syphilitischen der Spitalpraxis 575 Mal = 2,9% und unter 6000 Syphilitischen der Privatpraxis 350 Mal = 5,8% den Larynx affiziert. Zwischen diesen beiden Angaben steht die von Engelstadt[37]) mit 4,7% unter 521. Dagegen fanden Sommerbrodt[38]) sowie Gerhardt und Roth[39]) ein viel grösseres Häufigkeitsverhältnis; der erstere nämlich 29 unter 84 = 34,5%, die letzteren 18 unter 54 = 33,3%. Gouguenheim und Bouchereau[40]) fanden sogar unter 275 nicht weniger als 40%.

Was das Verhältnis der tertiären Affektionen des Kehlkopfes zu den sekundären anbelangt, so stimmen die Meisten darin überein, dass die ersteren viel seltener als die letzteren vorkommen. Nach Mauriac[41]) z. B. kommen auf hundert sekundäre Kehlkopfleiden nur 25 tertiäre. Nur Mackenzie fand merkwürdiger Weise das umgekehrte Verhältnis. Von seinen 306 Fällen von Larynxsyphilis waren 118 sekundär und 189 tertiär. Diese Beobachtung steht im Widerspruch mit den Erfahrungen über syphilitische Affektionen anderer Organe: Überall tritt die Zahl der tertiären Luesaffektionen weit hinter die der sekundären zurück.

Die Frühformen der Larynxsyphilis treten gewöhnlich schon 3—6 Monate nach der Infektion auf. Zu ihrer Entstehung tragen diejenigen Momente bei, welche auch sonst einen Larynxkatarrh hervorrufen, also übermässige Anstengung der Stimme, Erkältung, Abusus spirituosorum etc.

Im Allgemeinen finden wir auch in dem sekundär-syphilitisch affizierten Larynx dieselben Veränderungen wie an der Schleimhaut anderer Organe. Einen klaren Einblick

in den hier in Frage kommenden pathologisch-anatomischen Prozess haben uns die Untersuchungen von G. Lewin[42]) und von Eppinger[43]) verschafft. Jede syphilitische Affektion beginnt nämlich mit der Bildung von spezifischen Rundzellen, welche aus den Spalträumen des Bindegewebes, zu welchen auch die Adventitia gehört, hervortreten. Diese Zellen unterscheiden sich von denen der vulgären Entzündung dadurch, dass sie nicht rasch zerfallen, sondern länger persistieren und sich durch die später nachschiebenden verdichten, wodurch die Infiltration allmälig eine sehr starke Konsistenz erhält. Die ausgetretenen spezifischen Zellen üben einen Reiz auf die Kapillaren aus; es entsteht eine Hyperämie, die sich klinisch als Erythem ausdrückt. Die Blutüberfüllung erzeugt hie und da eine Hyperplasie des Gewebes, namentlich im Bereiche des Papillarkörpers. Die gewucherten Papillen erheben sich etwas über das Niveau der Umgebung (Laryngitis papulosa). Die zapfenartig in das Rete eindringenden gewucherten Papillen bringen jenes zur Atrophie — es entstehen so Erosionen. An den Gefässen wird durch die allgemeine Hyperplasie eine Wucherung der Intima erzeugt, die schliesslich zu einer Obliteration führt. Die Folge davon ist der Zerfall im Bereiche des entsprechenden Ernährungsbezirkes.

Wir haben also zwei Formen von sekundärer Larynxsyphilis zu unterscheiden: nämlich Laryngitis erythematosa und Laryngitis papulosa. Ausser diesen beiden beschreibt Pollak[48]) noch eine dritte Form, die er Maculae syphiliticae nennt und von denen er 11 Fälle in der Klinik von Janowsky in Prag beobachtete. Er sah nämlich in der Frühperiode der konstitutionellen Syphilis im Larynx multiple, linsengrosse, scharf abgegrenzte Flecke, welche in kurzer Zeit bei gewöhnlicher antiluetischer Behandlung verschwanden. Diese Maculae waren meistens an der Epiglottis oder an den Stimmbändern zu sehen und verursachten keinerlei Beschwerden. Das Vorkommen dieser, hier skizzierten Form wird aber von fast allen Beobachtern mit Ausnahme von Jullien und Fauvel geleugnet und auch

ich habe sie bei den zahlreichen Syphilitischen, die ich im Laufe der Jahre zu untersuchen Gelegenheit hatte, nie gesehen.

A. Laryngitis syphilitica erythematosa s. Catarrhus syphiliticus laryngis.

Lewin steht ganz isoliert in der Meinung, dass die letztere Bezeichnung unberechtigt sei, weil das wesentliche Kriterium des Katarrhs, die Hypersekretion, bei der gewöhnlichen syphilitischen Laryngitis fehle. Thatsächlich kann man aus dem blofsen laryngoskopischen Befund allein die letztere noch diagnostizieren. Die lokalen Veränderungen haben nichts, was für Syphilis charakteristisch wäre. Es handelt sich um diffuse oder nur auf die Stimmbänder beschränkte Rötung und Verdickung, wie man sie auch bei dem gewöhnlichen chronischen und subakuten Larynxkatarrhe findet. Auch die Hartnäckigkeit, mit welcher die Veränderungen bestehen bleiben, kommt nicht blos bei der syphilitischen Laryngitis allein vor.

B. Laryngitis condylomatosa.

Die Autoren, welche zuerst Kondylome im Larynx laryngoskopisch festgestellt haben, Gerhardt und Roth (beschrieben wurden sie schon von Morgagni), fanden ein ziemlich häufiges Vorkommen dieser Affektion, nämlich in 15% der Fälle von sekundärer Lues. Whistler[51]) giebt sogar noch eine höhere Frequenzziffer an. Er konstatierte unter 88 Fällen von sekundärer Lues 24 Mal = 27% Kondylome im Larynx. Fast alle anderen Beobachter dagegen erklären dieselbe als eine sehr seltene Erscheinung. Waldenburg[46]), Isambert[47]), Ferras[48]) und Sommerbrodt[48]) leugnen überhaupt das Vorkommen von Papeln im Larynx. Thatsächlich lehrt die Erfahrung, dass man Gebilde, die als Kondylome bezeichnet werden müssen, im Larynx Syphilitischer im Sekundärstadium der Krankheit finden kann. Man sieht sie dann an der Epiglottis (an deren lingualer Fläche oder am oberem Rande), an den aryepiglottischen

Falten, aber auch an den Aryknorpeln, an den wahren und den falschen Stimmbändern und nach Schrötter auch an der vorderen Fläche der hinteren Larynxwand. Die von Massei[45]) aufgestellte Regel, dass Papeln im Larynx nur an denjenigen Stellen vorkommen, welche mit Pflasterepithel bedeckt sind, entspricht also nicht den thatsächlichen Verhältnissen.

Kehlkopfkondylome treten auf als kleine etwa hirsenkorngrosse, weisse Effloreszenzen, welche entweder auf einer ganz normalen Schleimhaut aufsitzen oder von einem mehr oder weniger geröteten Hof umgeben sind. Im letzteren Falle haben auch die Effloreszenzen eine rote Farbe und sitzen breitbasig auf. Sie können dann bis zur Grösse einer Linse anwachsen. Manchmal ist die affizierte Schleimhaut in weitester Umgebung katarrhalisch verändert. Wenn aber auch die Neubildung mit der umgebenden Schleimhaut in Bezug auf die Farbe gleich ist, so ist jene doch an ihren scharfen Kontouren, mit denen sie sich über das Niveau der übrigen Schleimhaut, freilich nur sehr wenig, erhebt, deutlich zu erkennen.

Papeln im Larynx findet man gewöhnlich in Gemeinschaft mit entsprechenden Veränderungen an dem Isthmus pharyngis und im Munde. Sie nehmen auch einen ähnlichen Verlauf. In manchen Fällen beobachtet man nämlich, wie die papulöse Exkreszenz zerfällt, so dass ein seichtes Geschwür entsteht. Dann tritt in der Umgebung gewöhnlich eine ödematöse Schwellung auf. Boucherau und Gouguenheim beschrieben einen derartigen Ausgang unter der Bezeichnung plaques très-encavées.

Was die subjektiven Symptome anbelangt, so erzeugen der syphilitische Katarrh des Larynx und papulöse Effloreszenzen dieses Organes, so lange sie noch nicht zerfallen sind, nur sehr geringe Beschwerden. Diese beschränken sich während des ganzen Verlaufes der Affektion nur auf eine mehr oder weniger ausgeprägte Heiserkeit; Kitzeln im Halse und Husten kommen fast nie vor. Dieser Umstand könnte als differential-diagnostisches Moment zur Unter-

scheidung des syphilitischen vom gewöhnlichen Kehlkopfkatarrhe verwertet werden. Die Atmung ist unbehindert. Nur Deprès[49]) teilt einen Fall mit, wo Papeln der Stimmbänder zu einer schweren Dyspnoe führten. Schluckbeschwerden kommen nur bei zerfallenen Papeln vor, wenn diese am Rande der Epiglottis oder an den Aryknorpeln sich befinden.

Diagnose: Der syphilitische Larynxkatarrh bietet laryngoskopisch so wenig Charakteristisches, dass er nur mit Berücksichtigung des übrigen Befundes am Körper diagnostiziert werden kann. Papulöse Exkreszenzen könnten zu diagnostischen Irrtümern nur im Stadium des Zerfalles führen; man könnte sie dann mit gummösen Ulcerationen verwechseln. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass Gummata die tieferen Gewebsschichten mitergreifen. Ist ein Gumma zerfallen, so ist das entsprechende Geschwür erheblich tiefer und die resultierenden Beschwerden sind dann bedeutend intensiver.

Was die allgemeine Hypertrophie der Schleimhaut anbelangt, so kann solche manchmal Zweifel erwecken, ob sie als sekundäre oder tertiäre Erscheinung betrachtet werden soll. Nur mit Rücksicht auf diese Form allein ist die von Oltuszewski[50]) ausgesprochene Ansicht richtig, dass „ein Unterschied zwischen sekundärer und tertiärer Larynxsyphilis sich in der Praxis nicht immer durchführen lässt." Der weitere Verlauf giebt dann immer einen richtigen Aufschluss.

III. Die tertiären Veränderungen.

a) Tertiäre Syphilis der Nase.

Unter allen Affektionen der Nase ist es die Syphilis in ihrem tertiären Stadium, welche die schwersten Störungen in diesem Organe erzeugt. Sie kommen nach meinen Erfahrungen viel häufiger vor, als man allgemein annimmt, viel häufiger, als es die meisten Autoren angeben. Denn es gehören hierher nicht blos diejenigen Veränderungen, die ausschliesslich der tertiären Syphilis der Nase eigen

sind, sondern auch manche Fälle, die unter ganz anderer Diagnose figurieren — z. B. Polypen der Nase, Eiterung der Nasenhöhlen — die aber ursprünglich durch tertiäre Syphilis erzeugt werden. Mit Berücksichtigung dieses Umstandes entspricht die Statistik Gerbers, der unter 877 rhinologischen Fällen bei 33 Nasenlues konstatierte, kaum noch den thatsächlichen Verhältnissen. Was das Verhältnis der tertiären Syphilis zu tertiär luetischen Veränderungen in anderen Körpergegenden anbelangt, so giebt Willigk[87]) an, dass er unter 218 Fällen von tertiärer Syphilis entsprechende Erkrankungen der Nase nur in 2,8% gefunden habe.

Tertiäre Veränderungen unterscheiden sich an einer und derselben Stelle von sekundären im Allgemeinen dadurch, dass, während diese sich nur auf die äussere Bekleidung des Körpers und auf die sichtbaren Schleimhäute beschränken, jene die tiefer liegenden Gewebe erfassen. Ausserdem haben aber tertiär-syphilitische Prozesse gewisse Eigentümlichkeiten in ihrem Verlaufe, welche zu tiefgreifenden Zerstörungen führen und zu sehr erheblichen Missbildungen Veranlassung geben. In der Nase entwickeln sie sich meistens im 3. Jahre nach der Infektion, in einzelnen Fällen jedoch erheblich später.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche die tertiäre Lues in der Nase erzeugt, gehen am häufigsten von der Schleimhaut, manchmal jedoch vom Knochen aus. Aber auch im ersteren Falle wird bei der dünnen Beschaffenheit der Schleimhaut das unter derselben liegende, an vielen Stellen kaum von jener zu trennende Periost mitergriffen, so dass der weitere Verlauf der Affektion in jedem Falle ungefähr dieselbe Richtung nimmt. Es handelt sich immer um eine kleinzellige Infiltration des Gewebes, der membrana propria der Schleimhaut und des Periosts, und zwar entweder in diffuser oder zirkumskripter Form (Diffuse gummöse Infiltration oder Gummaknoten). An den kleinen Arterien und Venen treten Veränderungen auf, wie sie von Heubner bei den Hirnarterien beschrieben worden sind (Schuster und

Sänger[52]). Es handelt sich hier um eine Verdickung der Adventitia und um Wucherung der Intima, die schliesslich zu einer vollkommenen Obliteration führen können. Auch in der Nachbarschaft der Gefässe ist das retikuläre Gewebe stark gewuchert und geht manchmal schliesslich in eine myxomatöse Degeneration über. Dieses kommt namentlich bei tiefgreifender Affektion der Knochen vor. Ähnlich wie die Gefässe werden auch die Drüsen von dem syphilitischen Prozesse ergriffen. Die Zellwucherung ist nämlich auch in der unmittelbaren Umgebung der Drüsen besonders stark ausgeprägt. Diese Infiltration übt einen Druck auf die Drüse aus. Die Folge davon ist eine Exfoliation des Drüsenepithels (Bosworth).

Im weiteren Verlaufe der Affektion erleidet das neugebildete Gewebe und der von demselben ergriffene Teil der Nase weitgreifende Veränderungen. Diese beruhen auf den oben skizzierten pathologisch-anatomischen Verhältnissen und in deren Fortentwicklung. Ein Gumma kann zwar schon in sehr kurzer Zeit einen beträchtlichen Umfang erlangen, dann aber bleibt es lange stationär, bis es allmälig zu verschwären beginnt. Dieser Zerfall beruht auf den beschriebenen Veränderungen der zu- und abführenden Gefässe. Die Obliteration derselben führt zum Zerfalle des entsprechenden Ernährungsgebietes. So entseht sowol bei diffuser wie auch bei zirkumskripter gummöser Infiltration ein Zerfall des Gewebes: Ulzeration und Karies. Mag der Infiltrationsprozess ursprünglich von der Schleimhaut oder vom Perioste ausgegangen sein: der Endeffekt ist immer derselbe. Bei der dünnen Beschaffenheit der hier in Frage kommenden Knochen kommt es relativ bald zur Perforation derselben. Auch kann ein grösserer oder kleinerer Teil der Knochen von den Ernährungsbahnen abgeschlossen werden, so dass er als toter Körper liegen bleibt, bis er dann spontan oder mit Hilfe der Kunst eliminiert wird. Im Allgemeinen stellt Cozzolino die Regel auf, dass Karies gewöhnlich in den oberen Teilen der Nasenhöhle vorkommt, während die Nekrose mehr am Boden derselben zu finden sei.

Entsprechend den pathologisch - anatomischen Veränderungen resp. den Stadien des Krankheitsprozesses haben wir auch in klinischer Beziehung zwei Erscheinungsformen zu unterscheiden: Infiltration und Ulzeration. Mit der letzteren in ihrer verschiedenen Intensität und Extensität haben wir als Ärzte viel häufiger zu thun als mit der ersteren. Es verdient noch hervorgehoben zu werden, dass tertiär-syphilitische Veränderungen der Nase am häufigsten am Septum vorkommen. In der Häufigkeitsskala nehmen die zweite Stelle die Muscheln ein (Seifert), dann der Nasenboden und schliesslich das Nasendach. Gummöse Veränderungen können sich aber auch auf einen Nasenflügel allein beschränken. Einen solchen Fall teilte vor einiger Zeit Raulin[54]) mit.

Im Stadium der Infiltration sieht man bei der Untersuchung des Naseninnern, dass das Lumen derselben mehr oder weniger verlegt ist. Diese Verengung der Nasenlichtung wird bewirkt durch diffuse oder zirkumskripte Verdickungen am Septum, an den Nasenmuscheln oder am Nasenboden. Bemerkenswert ist hierbei der Umstand, dass die Schleimhautbekleidung der in das Lumen der Nase hineinragenden Teile gewöhnlich nicht gerötet ist. Das ist jedenfalls im ersten Stadium der tertiären Veränderungen der Fall. Das Sekret der Schleimhaut ist schleimig-eitrig, unterscheidet sich aber im Übrigen nicht von dem, wie wir es bei der chronischen Rhinitis finden. Beobachtet man den Krankheitsverlauf weiter, so nimmt man wahr, wie das Sekret immer zäher wird und ohne Blutung sich von der Schleimhaut nicht abwischen lässt. Dieser Umstand weist auf den Beginn des Stadiums der Ulzeration hin. Diese schreitet zwar langsam, aber — sich selbst überlassen — unaufhaltsam fort. Es ist eine Eigentümlichkeit dieser Geschwürsbildung, die man wie tertiärsyphilitische Veränderungen überhaupt meistens an der Nasenscheidewand findet, dass sie einen serpinösen Charakter hat, und, wie zuerst Gerber[55]) hervorhebt, hier furchenförmig in sagittaler Richtung von vorn nach hinten verlaufen. Diese Form ist nach Gerber so

charakteristisch, dass ihr Vorkommen in zweifelhaften Fällen immer für die luetische Natur der Ulzeration spricht.

Im weiteren Verlaufe dieser Geschwüre, besonders derjenigen, die sich im oberen Teile der Nase gebildet haben, wird ein massenhaftes Sekret abgesondert, welches sehr leicht zu gelbgrünen Borken eintrocknet. Diese Borken werden selbst bei relativ geringem Umfange der Verschwärung in solcher Menge gebildet, dass sie das ganze Lumen der Nase verlegen. Dieses kann aber auch durch starke Wucherung der Granulationen, welche dann bei bloſser Berührung mit einer Sonde oder beim Schneuzen sehr leicht bluten, zu Stande kommen. Schliesslich kommt es auch vor, dass die Nasenlichtung durch myxomatöse Neubildungen, die sich auf dem Boden des kariös ergriffenen Knochens erheben, verlegt werden.

Die ulzerativen resp. kariösen Prozesse führen zu Zerstörungen der mannigfachsten Art. Am häufigsten sieht man solche am Septum osseum. Hier findet man kleinere oder grössere Durchlöcherungen, die sich auf den ganzen senkrechten Teil des Pflugscharbeins und auch auf die angrenzende Lamina perpendicularis des Siebbeins erstrecken können, so dass schliesslich beide Nasenhöhlen hinten in einen grossen Hohlraum (vergrössert durch Schrumpfungen und Narbenbildungen an der Schleimhaut) zusammenfliessen und nur nach vorn durch das Septum cartilagineum getrennt bleiben. Aber auch das letztere kann im weiteren Verlaufe der Zerstörung anheim fallen.

Ganz besonders langdauernd ist der nekrotisierende Prozess, wenn er, was ziemlich häufig vorkommt, das Siebbein ergreift. Hier werden dann öfters kleinere oder grössere Knochenteile beim Schneuzen entleert. Die Knochensequester verbreiten einen ungemein intensiven widerlichen Fötor, der noch viel intensiver als der der genuinen Ozäna ist. Der Fötor kann einen solchen hohen Grad erreichen — und das ist nicht gar selten der Fall — dass man ihn auch in weiter Entfernung vom Patienten, selbst wenn dieser sich in einem sehr grossen Raume befindet, überall wahrnimmt.

Nicht in allen Fällen aber nimmt der Kranke den üblen Geruch, den er verbreitet, selbst wahr. Der Fötor rührt nach meinen Erfahrungen stets von vorhandenen mortifizierten Knochen her; von dem Sekrete allein geht ein solcher nie aus. Darin unterscheidet sich die syphilitische von der gewöhnlichen Ozäna. Bei letzterer verschwindet der üble Geruch mit der Beseitigung der übelriechenden Borken, bei der syphilitischen Ozäna aber dauert er so lange fort, bis es gelungen ist, das caput mortuum zu finden und es zu entfernen. Ausserdem besteht zwischen dem Fötor der syphilitischen Nekrose und dem der Ozäna ein qualitativer Unterschied.

In Folge des nekrotisierenden Prozesses am Nasendache können auch grosse Teile des Knochens ausgeschieden werden. So erzählt Trousseau[56]) von einem jungen Offizier, der an syphilitischer Ozäna litt und eines Tages plötzlich von einem furchtbaren Erstickunganfalle ergriffen wurde, angeregt durch die Gegenwart eines fremden Körpers, der aus den Choanen in den Hals gefallen war. Während der Suffokation fasste er mit konvulsivischer Hast ein ungeheures winkeliges Stück des Siebbeins, das wenigstens den vierten Teil des Knochens ausmachte, und riss es glücklich heraus. Tags darauf kamen Gehirnsymptome zum Ausbruche, die den Patienten in 24 Stunden hinwegrafften. Einen ähnlichen, aber glücklich verlaufenden Fall habe ich vor einigen Jahren behandelt.

Der Arbeiter H. P. 38 J. kam im September 1891 in Behandlung. Seit 3 Jahren leidet er nach seinen Angaben an „Stockschnupfen" mit sehr übelriechendem Auswurfe. In der letzten Zeit starke Stirnkopfschmerzen. In der Nase seien immer sehr viel Borken gewesen, die durch Ausspritzung mit Kreolinlösung sich gelöst hätten; hierauf sei der üble Geruch zum Teil geschwunden. Syphilit. Infektion vor ca. 10 Jahren. Jetzt starke Schwellung in der Nasenwurzelgegend.

Der Patient verbreitet einen kaum erträglichen Fötor. Die Nasenhöhle ist mit graugrünen Borken ausgefüllt. Nach Entfernung derselben zeigt es sich, dass das Septum nur noch in seinem knorpeligen Teile vorhanden und dieser übrigens noch perforiert ist. Hinten sind die beiden Nasenhöhlen durch das Fehlen der knöchernen Scheidewand vereinigt. Von den unteren Muscheln sind nur noch kleine Überbleibsel vorhanden. Die mittleren Muscheln sind verdickt. Die

Schleimhaut derselben und die des oberen Teils des Nasenrückens sind mit missfarbigen Geschwüren bedeckt. Die Berührung an dieser Stelle mit der Sonde ist ausserordentlich schmerzhaft, an mehreren Stellen liegt der Knochen blos, ist rauh und auf Sondendruck beweglich. Die äussere Haut der Nasenwurzel ist entzündlich gerötet. Diese Entzündung pflanzt sich auch nach oben zwischen den Augen fort und verliert sich in der Mitte der Stirn.

Von der Nase aus werden einzelne nekrotisierte Knochenpartikel entfernt. Das ändert aber wenig. Die Entzündung bleibt nach wie vor, auch die antiphlogistische Medikation erweist sich nutzlos. Die Schmerzen werden immer heftiger, Patient verliert Schlaf und Appetit.

Es wird nun in der Mitte zwischen den Augen eine Inzision gemacht; die vordere Wand der Sinus frontalis ist so morsch, dass sie mit dem Messer durchschnitten wird. Nach Abtragung derselben sieht man an dem Boden des Sinus frontalis eine gelbgraue, harte Masse liegen, die sich als mortifizierter Knochen erweist. Mit einer Kornzange wird derselbe extrahiert: es ist ein $2^1/_2$ cm langer und 1 cm breiter Teil des Siebbeins. — Wundheilung normal: Der Fötor ist gänzlich geschwunden.

Dieser Fall verlief günstig, weil die lamina cribrosa intakt geblieben war. In denjenigen Fällen, wo diese, wie in dem oben mitgeteilten Falle von Trousseau mitergriffen ist, endet die Krankheit nicht selten tötlich. Solche Fälle wurden von Graves[57]) nnd von Brodie[58]) mitgeteilt. Merkwürdig ist die von Baratoux gemachte Beobachtung: der zentrale Teil (20 mm lang, 15 mm breit, 10 mm hoch) des Keilbeins wurde ausgestossen, ohne zerebrale Erscheinungen oder Blutungen zu erzeugen.

Bei manchen der hier beschriebenen Veränderungen an den Nasenknochen bleibt auch die äussere Form der Nase nicht unberührt. Freilich kann eine sehr umfangreiche Destruktion im Innern vorhanden sein, ohne dass eine solche an der äussereren Konfiguration der Nase zu vermuten wäre. Es kann beispielsweise die ganze knöcherne Scheidewand, so weit sie dem Vomer angehört, fehlen, während die Nase ihre ursprüngliche Form behält. Ist aber die Lamina perpendicularis des Siebbeins der Zerstörung anheimgefallen, so sinkt die Nase an ihrer Wurzel ein, da die Nasenknochen ihre Stütze verlieren und von dem sich retrahierenden Bindegewebe einwärts gezogen werden. Es bildet

sich die unter der Bezeichnung „Sattelnase“ bekannte Difformität aus. Diese wird noch deutlicher, wenn auch die Nasenbeine von dem gummösen Prozesse mitergriffen worden sind. Dann wird die Nasenspitze nach oben gezogen, die Ebene des Introitus macht mit der Horizontalen einen grösseren Winkel. Ist auch das Septum cartilagineum zerstört, so sinkt das ganze freie Ende der Nase bis zu der durch die Zerstörung der Nasenbeine erweiterten Apertura pyriformis ein. Man sieht von der Nase nur ein Rudiment. Fournier beschreibt eine Missbildung, die er mit dem Namen nez en lorgnette (Opernglas) bezeichnet. Ist nämlich ein grosser Teil der knorpeligen Nasenwand, bei vorhandener Destruktion des knöchernen Septums und der Nasenbeine, zerstört, so fällt jene in die Apertura pyriformis zurück und wird durch Retraktion des Bindegewebes in diese hineingezogen.

Im unteren Teile der Nasenhöhle findet man nicht selten eine Zerstörung der unteren Muschel, so dass von dieser manchmal nur noch eine schmale Leiste übrig bleibt. Die Zerstörung kann sich auch auf die Seitenwand der Nasenhöhle erstrecken. Einen solchen Fall beobachtete ich bei einem 30 jährigen Kaufmann. Es handelte sich um einen Fall sehr schwerer Nasensyphilis. Der Zerstörungsprozess machte trotz energischer antiluetischer Kur unaufhaltsame Fortschritte. Die untere linke Muschel wurde nekrotisch und musste nach und nach gänzlich entfernt werden. Als fast nichts mehr von ihr übrig geblieben war, ging der Prozess auf den mittleren Nasengang über, so dass man schliesslich direkt in die Highmorshöhle hineinsehen konnte.

Auch am Boden der Nasenhöhle entwickeln sich nicht selten gummöse Infiltrationen. Man findet solche gewöhnlich an der Synarthrose beider Oberkieferknochen mit dem Vomer. Durch einen der Knochenkanäle wird die Affektion gewissermaſsen auf die entgegengesetzte Seite, d. h. auf die orale Fläche des harten Gaumens hinübergeleitet (Duplay[60]). Es entwickeln sich auch hier dieselben Veränderungen d. h. eine syphilitische Periostitis. Die beider-

seitige Affektion führt dann schnell zur Bildung eines Sequesters. Wird dieser ausgestossen, so entsteht eine Perforation meistens von ovaler Form mit dem Längsdurchmesser von vorn nach hinten gerichtet; derartige Durchlöcherungen findet man gewöhnlich in der Mittellinie oder nicht weit von dieser entfernt. Es kann aber der Prozess einen umgekehrten Weg einschlagen: Bei noch intaktem Nasenboden entsteht ein Gumma zuerst an der unteren Fläche des harten Gaumens. Der Endeffekt ist aber, namentlich bei nicht entsprechender Behandlung, immer derselbe.

Schliesslich muss noch einmal betont werden, dass ein grosser Teil der Veränderungen, wie sie das Resultat lange bestandener tertiärer Nasen-Syphilis ist, nicht auf die zerstörende Tendenz der gummösen Entzündung sondern auf die starke Retraktionskraft des neu gebildeten Bindegewebes zurückzuführen ist.

Dahin gehört z. B. die oben nach Fournier unter der Bezeichnung Nez en lorgnette beschriebene Missbildung. Auf Retraktion des Bindegewebes ist auch die Verengung der Nasenlöcher zurückzuführen, ebenso auch jene eigentümliche Form, bei welcher die einzelnen Knorpel der pars mobilis der Nase besonders markant dadurch hervortreten, dass das zwischen denselben neugebildete Bindegewebe sich retrahiert. Die häufig nach abgelaufener Syphilis zu beobachtende Atrophie der ganzen Nasenschleimhaut ist schliesslich auch ein Ausdruck jener Bindegewebsveränderung.

Was die subjektiven Beschwerden anbelangt, so haben die Patienten zuerst und manchmal sehr lange Zeit hindurch über nichts Weiteres zu klagen als über Beschwerden, wie sie bei jeder Nasenverstopfung vorkommen. Ich habe häufig Patienten in Behandlung genommen, die meinen Rat nur wegen eines mit der Zeit etwas lästig gewordenen Stockschnupfens in Anspruch nahmen und sehr erstaunt waren, als ich ihnen die Eröffnung machen musste, dass sie an einer schweren syphilitischen Affektion litten. Wenn sie in dem Buche ihrer Erinnerung blätterten, so fanden sie immer die betreffende Veranlassung, die manchmal sehr viele

Jahre zurück datierte. — Im weiteren Verlaufe kommt, wenn einzelne Teile der Knochen nekrotisiert und die abgestorbenen Teile noch nicht ausgeschieden sind, ein sehr lästiges Symptom, der sehr penetrante Fötor, hinzu. Schmerzen werden spontan oder auf Druck nur in denjenigen Fällen wahrgenommen, wo die Karies sich an den Nasenknochen oder in deren nächster Umgebung etabliert hat.

Diagnose. Die Infiltration kann die Form eines Tumors annehmen, und es handelt sich dann um die Aufgabe, die Natur dieser Geschwulst richtig zu erkennen. Man könnte sie z. B. mit einem Sarkom verwechseln. Die mikroskopische Untersuchung giebt dann Aufschluss. Auch ist die Sekretion bei malignen Tumoren nicht so stark wie bei Lues.

Im Stadium der Ulzeration können Zweifel entstehen, ob nicht eine tuberkulöse oder lupöse Geschwürsbildung vorliegt, da auch die sogenannten skrophulösen Geschwüre der Nasenschleimhaut mitunter zu Zerstörung der knöchernen Unterlage führen. Der klinische Befund giebt dann gewöhnlich keinen Ausschlag. Wo Zweifel entstehen, ob es sich um ein skrophulöses oder um ein luetisches Geschwür handelt, da gilt das Wort Bazin's: Die Skrophulose ist möglich, die Syphilis wahrscheinlich. Im Allgemeinen sind tuberkulöse Geschwüre viel seichter, befinden sich meistens am Knorpel, haben einen gelblichen Boden und sind mit einem roten Rande umgeben. Dringen sie, was viel seltener als bei Lues vorkommt, so tief, dass sie zur Perforation des Knorpels und — was ungemein selten ist — der knöchernen Scheidewand führen, so kommt die Durchlöcherung nur sehr langsam zu Stande, während die syphilitische Perforation schon in wenigen Tagen, ja zuweilen schon in wenigen Stunden vollkommen ausgebildet ist (Cozzolino). Tuberkulöse Ulzerationen sind ferner rund oder unregelmässig, während luetische eine longitudinale Form haben. Wo in zweifelhaften Fällen ein penetranter Fötor vorkommt, kann man mit fast absoluter Sicherheit auf die syphilitische Natur des Leidens schliessen. Der üble Geruch ist quali-

tativ durchaus verschieden von dem, der bei der Ozäna wahrgenommen wird*).

Wo immer Zweifel entstehen, ob es sich um eine luetische oder um eine anders geartete Affektion der Nase handelt, giebt der Erfolg einer antiluetischen Kur den gewünschten Aufschluss. Freilich kommen auch manche hartnäckige Fälle vor, wo der Zerstörungsprozess in der Nase unaufhaltsame Fortschritte macht, obwol der Patient unter dem Einflusse antiluetischer Medikationen steht. Diese Erfahrung macht man auch bei gummösen Erkrankungen anderer Körperteile.

b) Tertiäre Syphilis des Rachens.

Gleichzeitig mit tertiär-syphilitischen Veränderungen in den Nasenhöhlen entwickeln sich häufig entsprechende Läsionen im Bereiche des Rachens, des Isthmus und des weichen Gaumens. Sie können aber hier auch selbständig vorkommen. Gewöhnlich gehören tertiäre Manifestationen in den genannten Organen zu den spätesten Folgen der syphilitischen Infektion. Nach Mauriac's Statistik treten sie im Durchschnitt erst etwa 8 Jahre nach dem Primäraffekt auf. Es sind aber auch schon Fälle beobachtet worden, wo sie schon bei Weitem viel früher zum Ausbruch kamen. So

*) Anmerkung bei der Korrektur. Eine Perforation des harten Gaumens spricht nach der Ansicht vieler Schriftsteller für die syphilitische Natur des Leidens. Tissier behauptet sogar in einer jüngst erschienenen Arbeit (de la syphilis du nez. Gazette des Hôpitaux No. 19 et 23. 1896), dass eine Durchlöcherung des Gaumens mit vollster Sicherheit eine syphilitsche Erkrankung erkennen lasse. Diese Meinung ist aber doch zu weitgehend. Ich behandle jetzt eine junge Dame, die seit vielen Jahren an einer multiplen Karies des Nasenskletts leidet. Diese Knochenerkrankung hatte unter Anderem auch die vordere Wand des Keilbeins ergriffen und in diesem ein Empyem erzeugt. Auch in der Kieferhöhle bildete sich ein solches. Unter meinen Augen führte die Karies auch zu einem Durchbruche des Gaumens. Die Perforation hat eine ovale Form und ist jetzt ca. 1 cm lang und 1/2 cm breit. Syphilis liegt in diesem Falle sicherlich nicht vor. Das zeigt auch die vollkommene Erfolglosigkeit antisyphilitischer Medikationen.

wurden unter 53 von Jullien beobachteten Fällen acht Mal Tertiärerscheinungen im Rachen schon anderthalb Jahre nach der Infektion beobachtet.

Wie in der Nase so sehen wir auch im Rachen und in dessen Umgebung, dass die tertiären Veränderungen entweder zirkumskript oder diffus auftreten. Während aber in der Nase die Gestaltung des Krankheitsbildes im weiteren Verlaufe hauptsächlich von den Veränderungen am Knochen bestimmt wird, sehen wir im Rachen die Veränderungen hauptsächlich an weichen Teilen sich abspielen. Freilich kommen auch hier, wie später gezeigt werden wird, zuweilen tiefgehende Knochenläsionen vor. Das sind aber nur seltene Ausnahmsfälle. Gewöhnlich werden auch bei lange unbehandelt gebliebenen Fällen nur das Periost und die oberflächliche Knochenschicht ergriffen.

Beide Formen, die diffuse wie die zirkumskripte, finden wir im ganzen Bereiche des Rachens einerseits, wie andererseits des Isthmus und des Gaumens in annährend gleicher Frequenz. Dadurch unterscheiden sich die tertiären Veränderungen von den sekundären insofern, als die zirkumskripten sekundären Läsionen, die Papeln, nur selten an der Hinterwand beobachtet werden. Ricord geht noch weiter, indem er, was die spätere Erfahrung nicht bestätigt hat, die Behauptung aufstellt, dass die Gaumenbögen für die sekundäre Syphilis Herkulessäulen, die sie nie überschritten, bildeten.

Ergreift die diffuse gummöse Infiltration das Gaumensegel, so macht dieses den Eindruck, als ob es erstarrt wäre. Es erscheint verdickt, livid gerötet und kann von den Muskeln nur unvollständig bewegt werden. Hie und da ist es mit einer schleierartigen Epithelverdickung versehen. Erreicht die Infiltration einen hohen Grad, so vermag das Gaumensegel den Mundrachenraum vom Nasenrachenraume nicht mehr vollständig abzuschliessen. Die Sprache klingt nasal, die Speisen und — was noch häufiger ist — die Getränke regurgittieren in die Nase. Nach relativ kurzer Zeit stellen sich seichte Ulzerationen ein, die gewöhnlich am

Gaumenrande beginnen, allmälig immer tiefer werden und, wenn sie dann vernarben, eine Missgestaltung des Organs, besonders der Uvula, zurücklassen. Während der geschwürige Zerfall des Gewebes sich am weichen Gaumen an der einen Stelle fortsetzt, kann sie an der anderen Stelle vernarben (serpiginöse Geschwüre). In ähnlicher Weise verläuft die Infiltration auch im Bereiche des Rachens. Die diffuse und die zirkumskripte Form kommen hier sehr häufig gemeinschaftlich vor. Eine besondere Beachtung verdient die hintere Wand des weichen Gaumens; denn zu einer Zeit, wo der Befund im Munde und im Mundrachenraume noch gar nicht an das Vorhandensein von tertiären Veränderungen denken lässt, zu einer Zeit, wo die vordere Wand des Gaumens sich ganz normal verhält, können die tertiären Erkrankungen an dessen hinterer Wand sehr erhebliche Fortschritte machen. Achtet man darauf nicht, so kann man eines schönen Tages durch eine von hinten nach vorn dringende Perforation des Gaumensegels in sehr unangenehmer Weise überrascht werden. Ich behandelte vor Kurzem eine junge Frau, die über nichts anderes zu klagen hatte als über eine leichte Behinderung beim Schlucken und die Angabe machte, dass Flüssigkeit zuweilen beim Schlucken in die Nase dringe. Die Sprache hatte einen nasalen Beiklang. Die Inspektion ergab ein völlig normales Verhalten der Schleimhaut des Gaumens und des Mundrachenraumes, die rechte Seite des Gaumens bewegte sich aber nur sehr träge. Bei der Rhinoscopia posterior zeigte sich nun an der entsprechenden hinteren Fläche ein mit wallartigen Rändern umgebenes flaches gummöses Geschwür. Einen ähnlichen Fall teilt Semon[62]) mit, über zwei ähnliche Fälle berichtet Jurasz[63]), und Hopman[64]), der diese Form als Syphilis tertiaria occulta des Nasenrachenraumes bezeichnet, beschreibt deren sieben. An der hinteren Fläche des weichen Gaumens kommen zirkumskripte gummöse Infiltrationen gleichzeitig mit entsprechenden Veränderungen an anderen Teilen des Rachens sehr häufig vor. Gewöhnlich sind mehrere gleichzeitig vorhanden. Zuerst nur sehr klein, erweichen sie bald, kon-

fluieren und bilden ein grosses Geschwür. Dann lässt auch die Perforation nicht lange auf sich warten. In ähnlicher Weise entwickeln sich die zirkumskripten Gummata auch an der Vorderfläche des Gaumens. Die Perforation ist manchmal so klein, dass sie übersehen werden kann, namentlich wenn sie, was nicht selten vorkommt, in der Nähe der Uvula hinter dem Arcus palatoglossus sitzt und von dem letzteren verdeckt wird. Es kommen auch Fälle vor, wo die destruierende Ulzeration die Uvula sammt einem Streifen der Arcus in langer Strecke vom weichen Gaumen abtrennt. Ich behandle jetzt einen 14jährigen Knaben, der auch an anderen Organen des Körpers die Zeichen einer bösartigen Lues hereditaria tarda an sich trägt. Als ich den Patienten vor einigen Wochen zuerst untersuchte, war der weiche Gaumen sehr stark gerötet und verdickt und endete nach der pharyngealen Seite mit einem unregelmässig gezackten nach hinten konkaven und mit einem zäh anhaftenden schmierigen Belage bedeckten Rande. Von beiden Seiten des Gaumens hingen nach der Mitte konvergierend zwei mit gleichem Sekrete bedeckte und in der Mitte durch eine haselnussgrosse Masse vereinigte Streifen herab. Diese letztere, die infiltrierte und abgetrennte Uvula darstellend, war ca. 2 cm vom Gaumenrande entfernt. Später mortifizierte der linke schmälere Streifen, so dass die Uvula nur noch an einem Streifen herabhing. Selbstredend war der so sehr veränderte Gaumen nicht im Stande, seine Funktion auszuüben. Flüssige und feste Speisen drangen beim Essen in die Nase, und die Sprache war kaum verständlich.

Gummöse Infiltrationen an der hinteren Rachenwand verharren in vielen Fällen während ihres ganzen Verlaufes an der Oberfläche. Es wird wol auch das Periost mit ergriffen, das Infiltrat wird aber später resorbiert, oder es tritt ein Zerfall desselben, eine Ulzeration ein. Diese vernarbt mit Zurücklassung von strahlenförmigen Narben — das ist der gewöhnliche Verlauf. Es kommen aber auch Fälle vor, wo der krankhafte Prozess tief in die knöcherne Unterlage, in die Wirbel, eindringt. Dann entstehen schwere

Störungen. Mackenzie teilt einen Fall mit, wo eine an tertiärer Lues leidende Patientin den Processus transversus des Epistropheus aushustete und später von einer schweren Blutung befallen wurde, die wahrscheinlich aus der Arteria vertebralis herrührte. Landrieux[65]) behandelte einen Kranken, der lange Zeit hindurch an zerfallenen Gummiknoten des Pharynx litt. Plötzlich trat Hämoptoe auf. Dieselbe wiederholte sich nach zwei Tagen und führte den Tod herbei. Die Sektion ergab unter Anderem an der linken Seite des Pharynx eine linienförmige Ulzeration, welche mit dem Raume der Carotis interna kommunizierte. Von einem ähnlichen Falle berichtete vor einigen Jahren Raulin[66]). Der betreffende Patient, der an Syphilis hereditaria tarda litt, war mit grossen Geschwüren an der hinteren Rachenwand behaftet, die bis auf den vorderen Bogen des ersten Halswirbels reichten. Auch hier erlag der Kranke einer plötzlich aus der Karotis hervorbrechenden Blutung.

Syphilitische Halswirbelerkrankungen führen zu solchen traurigen Ausgängen nur in den seltensten Fällen. Meistens manifestierten sie sich in Form eines Retropharyngealabszesses. Bricht er entweder spontan durch oder wird er künstlich eröffnet und werden die Wände ausgekratzt, so ist damit gewöhnlich dem Weiterschreiten der Erkrankung ein Ziel gesetzt.

Ein ebenfalls ziemlich selten vorkommender Ausgang von tertiär-syphilitischer Pharynxerkrankung — nämlich der ulzerativen Form — bildet die Stenosierung des Pharynx. Leichtere Verlötungen der ulzerierten Uvula an ihrer Spitze mit der hinteren Rachenwand sind freilich häufigere Erscheinungen. Sie verursachen jedoch kaum wahrnehmbare Störungen und sind ziemlich belanglos, so lange der Gaumen noch einen freien Spielraum behält. Von grösserer Bedeutung sind jedoch jene Verwachsungen, welche von der Seite an den Gaumenbögen beginnend und nach der Mitte hin fortschreitend bis zu einem völligen Abschlusse der Pars oralis von der Pars nasalis des Rachens führen können. Die Verwachsung fängt unten an einem Gaumenbogen an,

setzt sich nach oben fort und zieht so die betreffende Gaumenhälfte an die hintere Pharynxwand. Die Mittellinie des Gaumens verläuft schräge, die Uvula ist nach der Seite der Verwachsung hin gewendet. Diese letztere kann aber ziemlich gleichzeitig von beiden Seiten ausgehen. Dann kommt es aber früher zur Stenosierung, zu welcher in hohem Grade die starke Retraktionsfähigkeit des Bindegewebes bei tertiärer Syphilis beiträgt. Schliesslich bleibt nur eine sehr enge Öffnung, die in den Nasenrachenraum führt. Nach Schech[67]) kommt es viel leichter in denjenigen Fällen zur Verwachsung, wo ein Defekt der Uvula oder eine Perforation des Velum oder des Palatum durum vorhanden ist, weil dann die Bewegung des Gaumensegels beeinträchtigt ist, und die Ruhe dieses Organs ceteris paribus die Anlötung an die hintere Rachenwand begünstigt. Wenn Fränkel[68]) in Widerlegung dieser Ansicht Schech's dem gegenüber behauptet, dass partielle Synechien und symmetrische Verwachsung auch ohne Perforation vorkämen, so beweist das nichts gegen die von Schech aufgestellte Behauptung, dass eine Perforation des Gaumens die Verwachsung desselben mit der hinteren Rachenwand begünstige.

Eine Pharynxstriktur kann auch weiter nach unten in der Höhe des vertikalen Teils der Zunge zu Stande kommen. Eine solche entsteht ähnlicher Weise wie die am Gaumen dann, wenn sich mit Ulzerationen der hinteren und der seitlichen Rachenwand gleichzeitig eine entsprechende Affektion des hinteren Zungengebietes verbindet.

In einer jüngst erschienenen Arbeit von Mesny[68]) spricht dieser Autor die Ansicht aus, dass die Verklebung bei der Pharynxstriktur keine Rolle spielen kann, dass eine solche überhaupt unmöglich sei in einem Organe wie der Pharynx, der fortwährenden Bewegungen unterworfen ist. Er führt vielmehr die Verengung ausschliesslich auf die Retraktion des neugebildeten Gewebes zurück. Eine Striktur kann nach Mesny auch ohne vorausgegangene Ulzeration zu Stande kommen.

Im weiteren Verlaufe der in der unteren Pharynxpartie sich entwickelnden Verengung bildet sich manchmal eine horizontal gelegene Membran, die von der hinteren Rachenwand ausgeht und sich bis zur Zungenwurzel erstreckt. Es bleibt in der Mitte nur ein enger Raum. In einem von Pauly[69]) mitgeteilten Falle war nur eine erbsengrosse Öffnung zurückgeblieben. Schrötter[70]) beschreibt einen Fall, in welchem gitterförmige Narbenstränge die Pharynxhöhle durchzogen.

Die subjektiven Beschwerden bei tertiärer Rachensyphilis sind je nach dem Stadium und dem Umfange der Läsion ganz verschieden. So lange das Infiltrat noch nicht zerfallen ist, empfindet der Patient nur sehr geringe Belästigung, nur etwas Spannung, Druck oder Kratzen. Ist aber das Gumma zerfallen, so verursacht jedes Schlucken sehr heftige, nach den Ohren ausstrahlende Schmerzen. Welche Störungen eine Perforation des Gaumensegels bewirkt, ist bereits oben, Seite 32, hervorgehoben worden. Eine Striktur im oberen Teil des Pharynx bewirkt eine Behinderung der Nasenatmung; es entstehen alle diejenigen Störungen, welche bekanntlich in Folge einer gewohnheitsmässigen Atmung durch den Mund zu Stande kommen. Die Sprache wird aber auch bei totaler Synechie nicht erheblich geändert, weil, wie Fränkel[71]) mit Recht hervorhebt, das Velum dann dauernd in einer Stellung fixiert ist, die seiner physiologischen Position bei den meisten Konsonanten und Vokalen entspricht. Viel bedeutungsvoller für das Schlucken und sogar für die Respiration ist eine Striktur im unteren Teile des Pharynx. Da diese nur langsam entsteht, so adaptiert der Patient sich allmälig an die neu sich bildenden Verhältnisse. Aber schliesslich erreicht doch die Verengung einen solchen hohen Grad, dass einerseits nur Flüssigkeit und auch diese nur unter grossen Beschwerden genossen werden kann, und dass andererseits die Atmung erheblich behindert wird. So entsteht ein Zustand, dessen Beseitigung eine Indikatio vitalis bildet.

Diagnose. Im Stadium der Infiltration, bevor das Infiltrat noch zerfallen ist, könnte man eine syphilitische Rachenaffektion mit einer gewöhnlichen Hypertrophie verwechseln. Es ist jedoch auf das ins Bläuliche hinüberspielende Rot der tertiär-syphilitisch affizierten Schleimhaut zu achten. Manchmal entwickelt sich ein unter der Schleimhaut der hinteren Rachenwand enstehendes Gumma zu einem solchen Umfange, dass es einen Retropharyngealabszess vortäuschen kann. Eine Punktion giebt in zweifelhaften Fällen den gewünschten Aufschluss, wenn ein Zweifel überhaupt bei ganz genauer Untersuchung des ganzen Körpers und der benachbarten Teile noch bestehen bleibt. Massei macht mit Recht darauf aufmerksam, dass Ulzerationen an der hinteren Fläche des Velums zu den frühesten Erscheinungen der tertiären Rachensyphilis gehören. Ist die Affektion schon zu einem erheblichen Gewebszerfalle vorgeschritten, so kann die Diagnose kaum noch zweifelhaft sein. Tuberkulöse Geschwüre, die allenfalls hier in Frage kämen, bleiben stationär, haben nirgends eine Tendenz zur Heilung und kommen fast nie bei Personen mit intakten Lungen vor. Auch ist die Schleimhautbekleidung des Infiltrats und der Umgebung so ausserordentlich blass, dass dieses Merkmal auch dem Ungeübten auffallen muss. Sind Narben vorhanden, so spricht eine regelmässige Anordnung derselben für deren syphilitischen Ursprung.

c) Tertiäre Syphilis des Kehlkopfs.

Tertiäre Veränderungen im Kehlkopfe gehören zu den spätesten Manifestationen der konstitutionellen Syphilis. Sie treten nur sehr selten vor Ablauf des dritten Jahres nach stattgefundener Infektion auf. Ein Fall, wo tertiäre Larynxsyphilis schon 6 Monate nach Auftreten des Primäraffekts beobachtet wurde, wird von Türck mitgeteilt. Es ist hier freilich zu bedenken, dass die ersten Anfänge der entsprechenden Veränderungen der ärztlichen Beobachtung meistens entgehen, weil der Krankheitsprozess sich sehr insidiös entwickelt und die Patienten die Hilfe des Arztes

erst dann aufsuchen, wenn sie geringere oder grössere Beschwerden empfinden; dann sind aber die Gewebsveränderungen schon ziemlich weit vorgeschritten.

Die tertiäre Larynxsyphilis bietet im langdauernden Verlaufe der Affektion eine ungemein grosse Mannigfaltigkeit der objektiven Veränderungen und der subjektiven Störungen dar. Sie alle lassen sich auf die zwei elementaren Veränderungen der tertiären Lues zurückführen: auf die diffuse und die zirkumskripte gummöse Entzündung.

Die diffuse Infiltration kann sich, was freilich selten vorkommt, auf die gesamte Schleimhautbekleidung des Kehlkopfes erstrecken, oder sich nur auf einen Teil derselben beschränken. Eine partielle diffuse Infiltration beobachtet man nach Eppinger meistens an denjenigen Stellen des Kehlkopfes, welche unter physiologischen Verhältnissen der Reibung ausgesetzt sind (Stimmbänder) oder an solchen, welche von dem oberhalb des Kehlkopfes erzeugten und dann herabfliessenden Sekrete mit syphilitischem Gifte am leichtesten inokuliert werden (Epiglottis und hintere Kehlkopfswand). Bei der laryngoskopischen Untersuchung kann die infiltrierte Schleimhaut eine normale Färbung zeigen. Gewöhnlich ist sie aber gerötet. Die Infiltration kann, wie Schnitzler[72]) hervorhebt, im Beginne tuberkulösen Infiltrationen sehr ähnlich sehen, „doch fällt an letzteren die Reaktionslosigkeit der Schleimhaut auf". Befindet sich die Infiltration an der Epiglottis, so nimmt diese manchmal eine so unförmliche Gestalt an, dass die normalen Konturen, besonders weil gewöhnlich auch die aryepiglottischen und pharyngo-epiglottischen Falten mitinfiltriert sind, kaum noch zu erkennen sind. Dadurch erleidet ihre Beweglichkeit eine erhebliche Behinderung, und es kommen auf diese Weise Atmungsbeschwerden zu Stande. Auch die Stimmbänder erleiden durch ihre Massenzunahme, teilweise wol auch durch die Infiltration in der Umgebung der Gelenke, eine Behinderung in ihrer Beweglichkeit. Nach längerem oder kürzerem Bestande der Infiltration kommt es hie und da zu Ulzerationen. (s. u.)

Das zirkumskripte Gumma entwickelt sich gewöhnlich an blutreichen Stellen in der Submukosa und erreicht im Kehlkopfe eine verschiedene Grösse; diese schwankt in den meisten Fällen zwischen dem Volumen einer Linse und dem einer Kirsche. Es sind aber auch schon Gummata von viel grösserem Umfange im Larynx beobachtet worden. So beschreibt Norton[73]) einen Fall, wo das auf der rechten aryepiglottischen Falte sich entwickelnde Gumma die Grösse eines Taubeneies erreichte. Gewöhnlich erscheinen sie als runde, mit glatter Oberfläche versehene gelb-rötliche Prominenzen. Manchmal nehmen solche aber auch eine unregelmässige Form an. Von der diffusen gummösen Infiltration unterscheidet sich die zirkumskripte nicht blos durch das, was das Attribut bezeichnet, sondern auch durch die Farbe, da die diffuse Infiltration gewöhnlich dunkelrot ist, und dadurch, dass das zirkumskripte Gumma keine Prädilektion für bestimmte Regionen des Kehlkopfes hat. Eine besondere Form von gummöser Kehlkopfsyphilis beschrieben Massei[74]). und später Poli[75] unter der Bezeichnung „gummöses Syphilid der Stimmbänder". Das laryngoskopische Bild dieser Affektion gleicht dem der Laryngitis subglottica chronica. Bei der Phonation nähern sich die mit einer normalen Oberfläche versehenen Stimmbänder vollkommen. Bei tiefer Inspiration aber sieht man unterhalb der Stimmbänder eine bald einseitige, bald beiderseitige Prominenz. Diese ist rauh, unregelmässig, hat ein geschrumpftes Aussehen und erzeugt eine mehr oder weniger ausgeprägte Stenose. Sie sieht dunkelrot aus, doch bemerkt man an einzelnen Stellen, namentlich an den am meisten prominenten, einzelne gelbe Punkte, die wie Follikularabszesse aussehen.

Mag die gummöse Infiltration in zirkumskripter oder diffuser Form aufgetreten sein, so geht sie, sich selbst überlassen, stets in Ulzeration über. Erst in diesem Entwicklungsstadium kommt die Krankheit, wie schon oben angedeutet wurde, in den meisten Fällen zur Beobachtung. Entsprechend dem häufigeren Vorkommen der diffusen

Infiltration findet man das Geschwür meistens als Folgeerscheinung einer solchen und also auch meistens an denjenigen Stellen, die den Prädilektionssitz der diffusen Infiltration darstellen. Das stark infiltrierte Gewebe zeigt einen flächenartig ausgebreiteten Substanzverlust, eine Ulzeration, welche mit einem schmutzig gelben, zäh anhaftenden Belage bedeckt ist. Die Geschwürsränder sind entzündlich gerötet. Dringen die Ulzerationen sehr in die Tiefe, so ist die Umgebung des Geschwürs häufig ödematös geschwellt. — Die durch zerfallene (zirkumskripte) Gummata entstehenden Geschwüre sind „dadurch charakterisiert, dass sie sich ziemlich scharf von der Umgebung abgrenzen. Sie haben stark gewulstete Ränder, die oft wie ausgenagt erscheinen und eine vertiefte Basis haben, als wäre aus einem ursprünglich geschwollenen Gewebe ein Stück herausgeschnitten, als wäre etwas herausgeschält" (Gottstein). — Die Geschwürsgranulationen können — freilich nur in sehr wenigen Fällen — stark wuchernd, ein sehr grosses Volumen erreichen und die Kehlkopfslichtung mehr oder weniger verlegen. Ich hatte unlängst Gelegenheit, einen solchen Fall zu beobachten.

G. O., Feuerwehrmann, 36 J. alt, vor 14 Jahren infiziert, wurde von mir im Jahre 1891 wegen tertiärer Nasenlues behandelt. Die Affektion heilte damals mit Einbüssung des grössten Teils der knöchernen Scheidewand. Sonstige Erscheinungen der tertiären Lues waren nicht vorhanden. Im Mai 1894 konsultierte er mich wegen hochgradiger Dyspnoe, an welcher er nach seinen Angaben schon mehrere Wochen hindurch gelitten, und die ihn veranlasst hatte, seinen Beruf aufzugeben. Bei der Untersuchung fand man in der Nase die bezeichneten und andere Residuen eines abgelaufenen tertiär-syphilitischen Krankheitsprozesses. Der Larynx bot folgenden Befund: Epiglottis fast ganz intakt, nur im unteren Teile etwas geschwellt. Die Schwellung setzte sich intensiver werdend auf die aryepiglottischen Falten fort. Die Aryknorpel waren fast gar nicht zu sehen, vielmehr mit einer Granulationsmasse bedeckt, und zwar nicht blos sie allein, sondern auch die hintere Rachenwand und die Taschenbänder in den hinteren zwei Dritteln. Die Granulationen waren in solcher Masse vorhanden, dass selbst bei tiefster Inspiration nur ein enger Raum für die Passage der Luft frei blieb. Die bekannten Zeichen einer hochgradigen Dyspnoe waren stark ausgeprägt. — Da eine entsprechend

eingeleitete antiluetische Kur nach dieser Richtung nicht bald Erfolg brachte, so entschloss ich mich mit Berücksichtigung des gefahrdrohenden Zustandes des Patienten zu einem chirurgischen Eingriffe. In zwei Sitzungen entfernte ich die gewucherten Granulationen mittelst Kurette. Die Atmungsbeschwerden schwanden sofort. Das Geschwür heilte — freilich mit starker Narbenbildung.

Ähnliche Fälle teilen Poyet[76]) und Mauriac mit. Ersterer fand solche raumbeengende Granulationen merkwürdiger Weise meistens vorn an der Kommissur.

Dringt der tertiär-syphilitische Entzündungsprozess in die Tiefe, so kann an gewisser Stelle das Perichondrium mitaffiziert werden. Es entsteht eine Perichondritis. Eine solche kann aber auch primär zu Stande kommen, indem das in der Submukosa sich entwickelnde Gumma zunächst das Perichondrium in Mitleidenschaft zieht, also bevor es noch durch die Schleimhaut durchgebrochen ist. Am häufigsten kommt die syphilitische Perichondritis an einem der Aryknorpel vor, der dann anfänglich etwas ödematös geschwellt und gerötet erscheint. Gewöhnlich entsteht dann eine Ankylose im Krikoarytänoidalgelenke, wodurch das betreffende Stimmband immobilisiert wird. Im weiteren Verlaufe nimmt die Schwellung zu, der sich bildende Eiter bricht hie und da durch, und der Knorpel kann in toto oder zum Teil nekrotisiert und ausgestossen werden.

Von grösster Bedeutung für den Patienten ist die weitere Entwickelung der tertiär-syphilitischen Kehlkopfsaffektionen in Form von Narbenbildung. Diese entspricht im Allgemeinen dem Umfange und der Tiefe des vorausgegangenen Ulzerationsprozesses. Oberflächliche Geschwüre lassen bei ihrer Vernarbung keine erheblichen Störungen und Veränderungen zurück. Das neugebildete Bindegewebe aber, welches an Stelle eines tiefgehenden Substanzverlustes tritt, führt bei seiner starken Retraktionskraft eine sehr erhebliche Verengung der Kehlkopfslichtung herbei. Man beobachtet solche meistens im Niveau der wahren Stimmbänder, die Verengung beginnt stets an der Kommissur und schreitet nach hinten fort, bis schliesslich nur ein sehr enger Raum übrig bleibt. Diese Verengung

ist um so bedeutungsvoller, als sie, worauf Krishaber[77]) zuerst aufmerksam machte, sich auch bei sehr chronischem Verlaufe mit einem plötzlich entstehenden Larynxödem komplizieren kann. Die Verengung schreitet gewöhnlich langsam fort und hält zuweilen spontan in ihrem Weiterschreiten inne. Hat sie sich aber einmal etabliert, so bildet sie sich nie spontan zurück. Stenosen können sich auch unterhalb der Stimmbänder bilden. Sie entstehen nicht blos durch Vernarbung und Kontraktion des Narbengewebes, sondern zuweilen auch durch Bildung einer Membran zwischen den Stimmbändern. Elsberg[78]) beobachtete einen derartigen Fall unter 27 Fällen von Kehlkopfsyphilis. (Es kommen auch Fälle vor, wo streifenförmige Membranen gitterartig verschiedene Teile des Kehlkopfes mit einander verbinden). Diese Membranen bestehen aus Narbengewebe; man findet sie gewöhnlich neben fortschreitenden Verschwärungen der Schleimhaut.

Die subjektiven Symptome, welche die tertiäre Kehlkopfsyphilis erzeugt, zeigen manche charakteristische Eigenschaften. Zunächst fehlt der Husten auch bei starker Infiltration fast gänzlich oder er tritt nur in sehr geringem Grade auf. Im Stadium des Zerfalles der Infiltration kommt aber ein manchmal sehr lästig werdender Husten vor, mit welchem ein eiteriges Sekret entleert wird. Schmerzen, namentlich beim Schlucken, kommen nur im Ulzerationsstadium vor und auch dann nur in denjenigen Fällen, wo die Geschwüre an den Aryknorpeln oder am Rande der Epiplottis sitzen. Sie können unter solchen Umständen freilich nicht so ungemein intensiv werden, wie wir es bei tuberkulösen Kehlkopfgeschwüren beobachten. Der Schmerz strahlt wie bei diesen nach dem Ohre hin aus. Man beobachtet nicht selten Fälle, wo die Patienten auch bei tiefer Ulzeration und Substanzverlust der Epiglottis gar keine, weder schmerzhafte noch sonstige Beschwerden beim Schlucken empfanden. Beim Druck auf den Kehlkopf empfindet der Patient einen Schmerz nur in denjenigen Fällen, wo die Knorpel affiziert sind. — Nach der oben gegebenen

Darstellung der objektiven Symptome ist es leicht begreiflich, dass Heiserkeit in verschiedenem Grade zu den gewöhnlichsten Erscheinungen der tertiären Kehlkopfsyphilis gehört. Dasselbe gilt im weiteren Verlaufe der Krankheit von den Respirationsbeschwerden. Es ist erstaunlich, welchen hohen Grad eine chronisch sich entwickelnde Kehlkopfstenose erreichen kann, bis der Patient eine erhebliche Dyspnoe empfindet. Bei der Monate, oft Jahre langen Dauer dieser Entwickelung akkomoddiert sich der Organismus der langsam entstehenden Veränderung an. Die Dyspnoe erreicht im Verlaufe einer sich entwickelnden Stenose vorübergehend einen höheren Grad: es treten Suffokationserscheinungen auf. Man beobachtet solche gewöhnlich bei starker körperlicher Anstrengung des Patienten und dann freilich in seltenen Fällen — wenn sich ein nekrotisiertes Knorpelstück gelöst und plötzlich das Lumen des Kehlkopfes verlegt hat. Es sind auch Fälle bekannt, in welchen ein solches Ereigniss den sofortigen Erstickungstod herbeiführte.

Diagnose. „Wer einigermasfen mit dem Kehlkopfspiegel umzugehen versteht und einige Erfahrungen in der Laryngoskopie hat, der wird, so bemerkt Massei mit Recht, die Form syphilitischer Veränderungen leicht diagnostizieren können. Es wird ihm insbesondere keine Schwierigkeiten bereiten, das Vorhandensein von Infiltrationen, Ulzerationen, perichondritischen Schwellungen, Ankylosen, Verwachsungen, narbigen Missbildungen etc. festzustellen, und sich so die funktionellen Störungen zu erklären". Es kommen freilich auch Fälle vor, wo auch dem erfahrensten Laryngologen diagnostische Zweifel erwachsen können. Es handelt sich dann meistens darum, angesichts einer Kehlkopfulzeration die Frage zu beantworten: Liegt Syphilis oder Tuberkulose vor? Nicht immer giebt das Allgemeinbefinden und das Aussehen des Patienten Anhaltspunkte für die Diagnose; denn auch die tertiäre Syphilis tritt häufig in Form einer den Organismus tief erschütternden Dyskrasie auf.

Schon der Sitz giebt gewöhnlich der Diagnose eine bestimmte Richtung: Während die meisten syphilitischen Geschwüre an der Epiglottis vorkommen, diese aber bei tertiären Ulzerationen selten verschont bleibt, findet man tuberkulöse Geschwüre gewöhnlich an den Aryknorpeln und an der hinteren Kehlkopfwand. Tuberkulöse Geschwüre kommen multipel vor und breiten sich vom Zentrum gegen die Peripherie aus, während syphilitische, wie Mackenzie hervorhebt, meistens solitär und gewöhnlich nur auf einer Seite vorkommen. Tuberkulöse Geschwüre sind flach, sezernieren stark, haben scharfe, unregelmässige Ränder, einen schmutzigen, mit Gewebsfetzen durchsetzten Grund, dessen Granulationen häufig leicht bluten. Syphilitische Ulzerationen haben einen geröteten, infiltrierten Grund, sind unregelmässig geformt, mit wallartigen Rändern versehen. Auch die Farbe der umgebenden Schleimhaut, die bei Tuberkulose so auffallend blass ist, giebt Anhaltspunkte für die Diagnose. Es ist ferner der Verlauf der beiden Arten von Geschwüren ganz verschieden: Tuberkulöse Geschwüre zerfallen immer mehr, ziehen fortschreitend eine immer grössere Gewebsmasse in den Zerstörungsprozess hinein. Syphilitische Geschwüre vernarben aber unter Bildung eines zu starker Retraktion neigenden Bindegewebes.

In seltenen Fällen kommen Syphilis und Tuberkulose gleichzeitig in einem Kehlkopfe vor, und zwar kann letztere nach oder vor ersterer zum Ausbruche kommen. Schnitzler meint, dass eine syphilo-tuberkulöse Symbiose häufiger vorkomme, als man allgemein annehme. Die syphilitische Kachexie prädisponiere einerseits zu einer Infektion mit tuberkulösem Gifte, andererseits nehme die Syphilis bei einem Tuberkulösen gewöhnlich einen schweren Verlauf, so dass es leicht zu schweren Kehlkopfaffektionen komme. Die Diagnose kann aber, wie Fasano[80]) mit Recht bemerkt, mit Hülfe des Laryngoskops allein nicht gestellt werden, sondern nur ex juvantibus. Bemerkenswert ist ein von Massei mitgeteilter Fall. Er fand bei einem mit Kehlkopfsgeschwüren behafteten Patienten Tuberkelbazillen.

Diese verschwanden, nachdem der Kranke eine gewisse Quantität Jodkali genommen hatte.

Der Kehlkopfkrebs kann in seinem Anfange mit tertiärer Larynxsyphilis verwechselt werden. Der Krebs ist aber schon im Beginne sehr schmerzhaft und der Zerfall des Gewebes tritt sehr schnell ein. In den Fällen, wo andere Erscheinungen von Lues fehlen, kann aber die Diagnose doch noch manchmal grosse Schwierigkeiten bieten, selbst wenn man eine syphilitische Kur eingeleitet hat. „Wir kennen mehr als einen Fall", sagt Schrötter, „wo wir bei der genauesten Untersuchung des ganzen Körpers nicht im Stande waren, die Differential-Diagnose zwischen Syphilis und Karzinom zu machen; als es nun an einzelnen Stellen unter indifferenter oder antisyphilitischer Behandlung zu einer Überheilung kam, glaubten wir hieraus den Schluss auf Syphilis ziehen zu dürfen. Als aber nach kurzer Zeit das Überheilte wieder zerfallen war, standen wir auf demselben Punkte des Zweifels wie früher, welcher auch bis zum tödlichen Ende nicht klarer wurde".

Stimmbandlähmungen syphilitischen Ursprungs.

Neben den auf materiellen Gewebsveränderungen beruhenden Affektionen des Kehlkopfes erzeugt die Syphilis im Larynx auch eine Reihe solcher Störungen, bei welchen in dem Organe selbst zwar keine anatomischen Veränderungen nachweisbar, die aber auf extralaryngeal gelegene Veränderungen zurückzuführen sind. Auf dem weiten Wege, den die motorischen Nerven des Kehlkopfs von ihrem zentralen Ursprung bis zu ihrer Endung in den Kehlkopfsmuskeln zurückzulegen haben, können sie an verschiedenen Stellen von einer syphilitischen Läsion im Bereiche anderer Organe mitergriffen werden. Die Folge davon ist eine Muskellähmung, und zwar meistens sämtlicher Kehlkopfmuskeln einer Seite. Unter den halbseitigen Kehlkopfparalysen nimmt die Syphilis als Entstehungsursache eine hervorragende Stellung ein. Unter 25 derartigen von Bosworth

beobachteten Fällen, deren Natur 22 Mal genau festgestellt werden konnte, waren sechs auf Syphilis zurückzuführen. Auch Paget[81]), einer der ersten Autoren, die den Larynxparalysen eine genaue Darstellung widmeten, zählt die Syphilis zu den Hauptursachen von Kehlkopfslähmungen.

Die meisten Fälle von einseitiger Stimmbandlähmung syphilitischen Ursprungs, die bisher beobachtet worden sind, betrafen das linke Stimmband. Diese Erscheinung ist natürlich kein blinder Zufall, sondern beruht vielmehr darauf, dass solche Lähmungen gewöhnlich von einer Affektion des Rekurrens herrühren, und dass der linke Rekurrens, da er den Arcus aortae umfasst, viel tiefer in die Brusthöhle eindringt. In diesem, im Vergleich zum rechten Rekurrens viel längeren Verlaufe ist er dem Drucke von Seiten einer syphilitisch indurierten Lunge oder syphilitisch affizierter Bronchialdrüsen mehr ausgesetzt als der rechte Rekurrens.

Seltener als der Rekurrens wird der Stamm des Vagus und des Accessorius von syphilitischen Affektionen ergriffen, und noch seltener sind luetische Läsionen des Gehirns als Ursache von Stimmbandlähmungen konstatiert worden. Derartige Fälle mit genauem laryngoskopischen Befunde sind in der Litteratur nur äusserst spärlich verzeichnet, freilich nicht so ganz spärlich, wie Fournier[82]) meint. Coupard[83]) beobachtete einen Patienten mit Atrophie der rechten Seite der Zunge, welche nach links deviierte. Das rechte Stimmband war vollkommen gelähmt und verharrte in vollkommener Abduktionskontraktur. Er diagnostizierte ein Gumma im Gehirn an der Austrittsstelle des Vagus. In einem zweiten Falle dieses Autors war die linke Hälfte der Zunge atrophiert, der linke Levator palpebrarum gelähmt, ebenso auch das linke Stimmband. Die Diagnose lautete Gumma, welches auf den oberen Ast des Oculomotorius und die Wurzel des Vagus (soll wol heissen Accessorius! Der Verf.) einen Druck ausübte In beiden Fällen führte eine antiluetische Behandlung zur Heilung.

Die Lähmung kann sich auch auf die Kehlkopfsmuskulatur beider Seiten erstrecken. Remak[84]) teilt einen solchen Fall mit, in welchem sämtliche Kehlkopfsmuskeln, auch die beiden Cricothyreoidei, gelähmt waren, während eine Läsion anderer Nerven fehlte. Es handelte sich um eine auf syphilitischer Basis beruhende degenerative-atrophische Lähmung im Bereiche des obersten Teils der Zervicalanschwellung.

Andererseits kommen auch durch Syphilis erzeugte Lähmungen einzelner Kehlkopfsmuskeln vor. Handelt es sich um eine Lähmung des Postikus, so kann sie als erstes Stadium einer Rekurrenslähmung angesehen werden, da, wie Rosenbach nachwies, bei Rekurrenslähmung zuerst die Abduktoren und erst im weiteren Verlaufe die Adduktoren ergriffen werden. Risien Russel[90]) fand für diese klinische Erfahrung eine anatomische Erklärung darin, dass im Rekurrens zwei Abteilungen von Nervenfasern verlaufen, von welchen die für die Abduktoren bestimmten an der der Trachea zugekehrten Seite liegen, während die andere nach Aussen gelegene Abteilung von Nervenfasern die Adduktoren innerviert.

Eine andere Erklärung für die Thatsache, dass bei Rekurrenslähmungen zuerst die Postici ergriffen werden, geben die von Onodi[89]) gefundenen Untersuchungsresultate. Dieser Forscher zeigte nämlich durch Experimente, die er an unmittelbar nach dem Tode exstirpierten Kehlköpfen anstellte, dass in erster Reihe diejenigen Nerven ihre Leitungsfähigkeit einbüssen, die zu den Postici gehören, und erst viel später die Nerven der Antagonisten dieser Muskeln. Dieselbe Erscheinung konnte er auch am lebenden Tiere nachweisen, indem er schwache Ströme anwendete oder die Nervenenden chemisch reizte.

Es kann sich aber in solchen Fällen oder bei Lähmung einzelner anderer Muskeln, wie Mauriac hervorhebt, um eine Veränderung der peripheren Nervenfasern, deren Natur und Sitz uns unbekannt sind, oder um sehr kleine interzerebrale Gummata handeln, die zufällig an der

Ursprungsstelle der Fasern liegen, welche diesen oder jenen Nerven zusammensetzen.

Symptome. Sind sämtliche Muskeln einer Seite gelähmt, wie das ja in den meisten Fällen von syphilitischen Kehlkopfsparalysen vorkommt, so bleibt das entsprechende Stimmband sowol bei der Phonation wie auch bei der Respiration vollkommen unbeweglich in der Mitte, und zwar in der sogenannten Kadaverstellung: es ist schlaff, scheinbar verkürzt, nach der Mittellinie etwas konkav. Das intakte Stimmband überschreitet beim Phonieren die Mittellinie. Die Stimme klingt heiser. Bei beiderseitiger Rekurrenslähmung verhält sich das andere Stimmband ebenso. Bei angestrengter Respiration entsteht durch das Schlottern der Stimmbänder ein eigentümliches Geräusch. Die Stimme ist absolut klanglos. Die Atmung ist selbstredend nicht behindert.

Beschränkt sich die Lähmung auf einen M. crico-arytaenoideus posticus, während die anderen Muskeln noch funktionieren, so bleibt das entsprechende Stimmband stets unbeweglich in der Mittellinie. Die Stimmbildung ist fast gar nicht verändert. Dagegen ist die Respiration oft nicht unerheblich behindert, indem häufig Erstickungsanfälle auftreten. Im hohen Grade lebensbedrohend wird der Zustand, wenn beide Postici gelähmt sind, da die Stimmbänder bei der Einatmung nicht mehr von der Mittellinie entfernt werden können. Der Patient kann durch den schmalen frei gebliebenen Glottisspalt nur bei absoluter Ruhe atmen. Eine auf dieser Basis entstehende Dyspnoe führt nicht selten zum Tode.

Eine Lähmung des M. crico-arytaenoideus lateralis, des M. arytaenoideus transversus oder des M. thyreo-arytaenoideus internus, bei welcher das affizierte Stimmband in der Abduktionsstellung verharrt resp. durch einen ovalen, (bei Lähmung des M. thyreo-arytaenoideus) oder dreieckigen (bei Lähmung der M. transversus) Raum von dem anderen getrennt ist, übt — umgekehrt — keinen Einfluss auf die Respiration aus. Dagegen ist die Stimmbildung erheblich

behindert. Je nach dem Grade der Funktionsstörung tritt eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Heiserkeit auf.

Eine Paralyse einzelner Kehlkopfmuskeln kommt bei Syphilis, wie schon oben hervorgehoben wurde, sehr selten vor. Eine solche, die sich nur auf die Stimmbandspanner beschränkte, ist auf syphilitischer Basis beruhend bisher noch nicht beobachtet worden.

Bei völliger Kehlkopfslähmung, bei der Lähmung der Glottisschliesser und bei halbseitiger Larynxparalyse ist der Katarrh in den Bronchien und in der Trachea eine sehr häufig zu beobachtende Erscheinung. Es ist das Verdienst Löri's[91]), auf diese Thatsache mit Nachdruck hingewiesen zu haben. Durch das Offenbleiben der Rima glottidis beim Schluckakte gelangt nämlich bei mangelnder Aufmerksamkeit oder bei vorhandener Anästhesie ein Teil der Speisen in die Luftröhre und erzeugt dort und in den angrenzenden Bronchien einen Katarrh. Löri konnte in solchen Fällen verschiedene mit den Speisen in die Luftröhre hineingelangte Fremdkörper bei der Sektion konstatieren. In einem Falle, der eine Kompression des rechten Rekurrens betraf, wurden im rechten Hauptbronchus allein 5 Kirschkerne und 33 Traubenkerne gefunden.

Diagnose. Kehlkopfslähmungen und die einzelnen Arten derselben bilden ein so charakteristisches Bild, dass sie bei genauer laryngoskopischer Untersuchung kaum zu verkennen sind. Die Frage, ob sie von einer syphilitischen Affektion herrühren, ist aber nicht immer leicht zu beantworten. Man wird sie mit Sicherheit bejahen, wenn eine Rekurrenslähmung vorliegt und man gleichzeitig eine starke Hyperplasie der Drüsen oberhalb der entsprechenden Clavicula findet; man wird sie mit Wahrscheinlichkeit bejahen, wenn auch andere Zeichen tertiärer Lues vorhanden sind. Andererseits darf nicht übersehen werden, dass syphilitische Kehlkopfslähmungen nicht selten als die einzigen Erscheinungen im Stadium der tertiären Lues auftreten, dass sie auf Veränderungen beruhen können, welche der direkten Untersuchung nicht zugänglich sind. Schliesslich

kommt, wie ein von Cardone[88]) mitgeteilter, freilich sehr seltener Fall lehrt, eine Lähmung auch bei frischer Syphilis vor.

Findet man bei laryngoskopischer Untersuchung, dass ein oder dass beide Stimmbänder unbeweglich sind, so hat man sonst wol zu entscheiden, ob es sich um eine Lähmung oder um einen Krampf handelt. Bei Syphilis kommt diese Frage aber nicht in Betracht, da wie Mauriac sehr richtig hervorhebt, spasmodische Erscheinungen, wie das bei Hysterie oder bei gewissen Formen von Larynxkatarrh der Fall ist, durch Lues nie erzeugt werden.

Eine Stimmbandlähmung könnte man mit einer Ankylose im Cricoarytaenoidalgelenk verwechseln, wie sie ja auch im Verlaufe der tertiären Lues des Kehlkopfes vorkommt, freilich nur bei nicht genauer laryngoskopischer Untersuchung. Vor diesem Irrtume schützt man sich leicht, wenn man beachtet, dass eine solche Ankylose immer mit einer periartikulären Schwellung, mit Geschwürsbildung, Dysphagie etc. einhergeht und nur bei sehr tief gehenden, lang dauernden Läsionen des Kehkopfes vorkommt.

Auch durch sehr starke gummöse Infiltration wird die Bewegung des Kehlkopfes nicht so sehr behindert, wie das bei Muskellähmungen der Fall ist.

Therapie.

Eine sachgemässe Behandlung der syphilitischen Affektionen der oberen Luftwege erfordert eine sehr umsichtige Würdigung der mannigfachen, hier in Frage kommenden Verhältnisse — und das um so mehr, je später die Krankheit zur Behandlung kommt, je umfangreicher die durch dieselben erzeugten Gewebsveränderungen sind.

Liegt ein Primäraffekt im Rachen oder in der Nase vor, so kann es sich nur darum handeln, die Heilung desselben zu begünstigen und die durch denselben gesetzten

Beschwerden nach Möglichkeit zu beschränken. Der Ausbruch der Allgemeinerkrankung bleibt aber unabwendbar. Selbst die begeistertesten Verteidiger der Anschauung, dass eine frühzeitige Excision des Primäraffekts das Konsitutionellwerden der luetischen Affektion verhindern könne, beschränken die Indikation für diese Operation nur auf diejenigen Stellen des Körpers, wo die Haut nicht fest auf ihrer Unterlage aufgeheftet ist, und sich von dieser leicht in einer Falte abheben lässt, also an der Haut des Penis, am Präputium und an den kleinen Labien. Einen Primäraffekt in Nase oder Rachen zu exzidieren, hat aber noch Niemand versucht; es hätte auch keinen Erfolg. Es bleibt also nicht Anderes übrig, als mittelst eines Nasensprays resp. Gurgelungen die Geschwürsfläche zu reinigen und die Heilung dann durch Aufstreuen von Jodol oder durch Bepinseln mit 1‰ Sublimatlösung zu befördern.

Sind Sekundärerscheinungen in den oberen Luftwegen aufgetreten, so handelt es sich neben der Lokalaffektion auch um ein konstitutionelles Leiden. Die Therapie hat dann eine zweifache Aufgabe: a) durch eine Allgemeinbehandlung das syphilitische Gift im Körper unschädlich zu machen und es zu eliminieren, b) durch die Lokalbehandlung die gesetzten Veränderungen zu beseitigen.

Neben diesen therapeutischen Aufgaben sind namentlich bei Sekundärerscheinungen wichtige prophylaktische Maſsnahmen zu berücksichtigen. Das Sekret sekundärer Nasen- und Halsaffektionen ist nämlich ungemein stark infektiös, und der Kranke dadurch bei unterlassener Aufmerksamkeit eine grosse Gefahr für seine Umgebung. Es ist also die erste Pflicht des Arztes, der einen mit sekundär-syphilitischen Nasen- und Halsaffektionen behafteten Patienten in Behandlung nimmt, ihn auf diesen Umstand aufmerksam zu machen und ihm namentlich in Bezug auf Gebrauch von Ess- und Waschgeschirr eine strenge Absonderung von seiner Umgebung anzuraten. Die Lebensweise muss ferner in gewissem Sinne geregelt werden. Das Rauchen, Tabakkauen und der Genuss von stark alkoholischen Getränken oder —

was auf denselben Effekt herauskommt, — von schwach alkoholischen, wie Bier in grossen Quantitäten, sind streng zu vermeiden, weil sie eine Kongestion im Bereiche der affizierten Schleimhaut und somit eine Verschimmerung der in denselben vorhandenen syphilitischen Veränderungen erzeugen. Aus denselben Gründen muss der Patient während der ganzen Dauer der Krankheit nach Möglichkeit Erkältungen vermeiden. Berufsmässige Sänger müssen, selbst in denjenigen Fällen, wo die Stimme von der vorhandenen Affektion nicht direkt mitbetroffen ist, die Ausübung ihrer Kunst unterbrechen, wenn es sich um konstitutionelle Erscheinungen im Halse handelt.

Die Allgemeinbehandlung ist in allen Fällen von sekundärer oder tertiärer Lues der oberen Luftwege unerlässlich. Unter dem Einflusse derselben heilen leichte sekundäre (Erythem, Papeln) oder tertiäre (Gummata) Veränderungen nicht selten ohne Weiteres, ohne dass irgend welche örtliche Behandlung notwendig wäre. In den meisten Fällen ist aber letztere nicht zu umgehen.

Die überwiegende Mehrzahl der mafsgebenden Syphilidologen stimmen darin überein, dass bei der Allgemeinbehandlung im sekundären Stadium das Quecksilber, im tertiären das Jod die besten Dienste leistet. Einzelne Fälle erfordern freilich gewisse Modifikationen dieser allgemeinen Regel.

Das Quecksilber kann entweder durch die Haut (endermatisch und hypodermatisch) oder durch den Magen einverleibt werden. Am sichersten und am schnellsten wirkt der erstere Modus. Der letztere ist nur als Notbehelf zu betrachten und verdient nur dann Beachtung, wenn der Patient, was ja nicht gar so selten vorkommt, wegen häuslicher Verhältnisse nicht in der Lage ist, eine gründliche Inunktionskur durchzuführen und auch nicht häufig genug zum Arzte kommen kann, um sich hypodermatische Injektionen machen zu lassen.

Wenn eine sachgemässe, d. h. durch einen wolgeschulten Wärter auszuführende Inunktionskur zu ermöglichen ist, so verdient diese vor allen anderen Be-

handlungsmethoden, namentlich bei kräftigen Personen entschieden den Vorzug. Dementsprechend werden die Patienten in den meisten Hospitälern nach dieser Methode behandelt. Da aber dieses Desiderat bei der überwiegenden Mehrzahl der den Arzt konsultierenden und ambulant zu behandelnden luetischen Hals- und Nasenkranken nicht erfüllt werden kann, so muss die subkutane Behandlungsart gewählt werden. Unter den zahlreichen Quecksilberpräparaten, welche zu diesem Zwecke empfohlen worden sind, habe ich das Hydrargyrum formamidat. am geeignetesten befunden. Die Injektionen mit diesem Präparate sind schmerzlos und lassen nur sehr leichte und schnell vorübergehende Indurationen zurück. Derartige Injektionen (0,01 Hydrargyr formamidat: 10.0 Aqua) werden täglich gemacht. Zu einer vollständigen Kur sind gewöhnlich 30—40 Injektionen nötig. Die von Scarenzio in die antiluetische Kur eingeführten Kalomelinjektionen haben freilich den Vorzug, dass sie nicht so häufig wie die mit löslichen Quecksilbersalzen ausgeführten, wiederholt zu werden brauchen. Sie sind aber so schmerzhaft und so häufig von Abszessbildung gefolgt, dass ein Patient, der nur ein Mal die unangenehmen Folgen einer solchen Injektion an sich verspürt hat, kaum zu bewegen ist, sich eine zweite machen zu lassen.

Wie bei jeder allgemeinen Quecksilberbehandlung, so ist namentlich bei vorhandenen Rachenaffektionen auf besonders sorgfältige Pflege des Mundes und des Rachens streng zu achten. Kariöse Zähne sind zahnärztlich zu behandeln. Die Zähne müssen noch sorgsamer als in gesundem Zustande gereinigt werden. Mund und Nasenhöhle müssen durch Spülungen und Gurgelungen mit einer 2—4 % Kali chlor.-Lösung desinfiziert werden. In ähnlicher Weise muss das flüssige und zu Borken eingetrocknete, in der Nase vorhandene Sekret entfernt werden. Das soll aber im Allgemeinen nicht durch Ausspritzen der Nase geschehen. Jedenfalls darf eine solche Prozedur unter keinen Umständen den ungeübten Händen des Patienten oder anderer Laien anvertraut werden, da sie, wie die Erfahrung jedes Rhinologen vielfach lehrt, das

Ohr sehr gefährdet. Mit einem niemals schädlich wirkenden Spray erreicht man ohne Mühe und ohne eine schwierigere Technik erlernen zu brauchen das Ziel, die Nasenschleimhaut zu reinigen, mit voller Sicherheit, besonders wenn man als Zerstäubungsflüssigkeit eine 1—2 % Lösung von Lysol anwendet. Diese Medikation im Verein mit einer allgemeinen Quecksilberbehandlung genügt gewöhnlich zur Heilung leichter sekundärer Erscheinung im Bereiche der oberen Luftwege. Sind aber umfangreiche Ulzerationen vorhanden, deren Reinigung und Überhäutung sich trotz einer angemessenen Allgemeinbehandlung verzögert, so müssen sie direkt behandelt werden, was am besten durch Bestreichen mit Argentum nitricum in Substanz oder mit einer 10—20 % Chromsäurelösung geschieht. Auch Chlorzink und Sublimat in starker Lösung eignen sich zu diesem Zwecke recht gut. Ganz besonders prompt reinigen sich syphilitische Sekundärgeschwüre unter Anwendung von regelmässig ein Mal täglich ausgeführter Bepuderung mit Kalomel.

Im tertiären Stadium erfordert zunächst die allgemeine Dyskrasie eine Behandlung mit Jodkali, von dem man bei Erwachsenen je nach der Intensität der Erkrankung und der Toleranz des Patienten eine geringere oder grössere Dosis verordnet (gewöhnlich 5—10 : 200. 3×tgl. 1 Essl.). In mehreren Fällen, wo die Anwendung von Jodkali nicht zum Ziele führte, erzielte ich noch sehr gute Erfolge dadurch, dass ich zu der Lösung von Jodkali noch etwas Jod hinzufügte. Es genügt gewöhnlich, wenn man auf jedes Gramm Kali jodatum ein Zentigramm Jodum purum zusetzt. Diese Modifikation der Jodkalibehandlung wurde meines Wissens zuerst von Löri empfohlen. Im Anfangsstadium der tertiär-syphilitischen Veränderungen gelangt man mit dieser Medikation ohne Weiteres zum Ziele. Es giebt Fälle — Mackenzie spricht sogar von einer allgemein giltigen Regel — wo die Besserung nur bis zu einem gewissen Punkte unter Jodkali gelangt, weitere Fortschritte aber erst dann erzielt werden, wenn man mit dem Medikamente wechselt,

indem man anstatt des Jodkali Quecksilber appliziert. Jedenfalls darf wol behauptet werden, das gummöse Infiltrationen, so lange sie nicht zerfallen sind, eine lokale Behandlung nicht erfordern. Eine Ausnahme von dieser Regel machen jene Fälle von Stenose des Kehlkopfs, die entweder auf materiellen Veränderungen oder auf Postikuslähmung beruhen. Hier kann das Jodkali, da es nicht selten eine sehr heftige Kongestion in der die oberen Luftwege bekleidenden Schleimhaut erzeugt, den Zustand in lebensbedrohender Weise verschlimmern. Es ist unter diesen Umständen das Jodkali entweder ganz kontraindiziert oder nur mit grösster Vorsicht zu gebrauchen. Das höchste Ziel der Therapie ist in solchen Fällen, das Infiltrat zur Resorption zu bringen, ohne es vorher zu einem Substanzverluste der Schleimhaut kommen zu lassen. Nicht exulzerierte Infiltrate energisch, etwa mit ätzenden Mitteln zu behandeln, wäre geradezu ein Fehler. Man kann sich in diesem Stadium der gummösen Erkrankung auf die Allgemeinbehandlung beschränken und die durch die lokalen Veränderungen verursachten Belästigungen und Beschwerden der Patienten durch Zerstäuben einer 1% Lysollösung in der Nase und im Nasenrachenraume resp. durch Inhalationen mittelst des Siegl'schen Apparates mildern.

Ist aber schon ein Zerfall des Infiltrats eingetreten, so ist eine lokale Behandlung nicht zu umgehen. Die Beschwerden werden dann auch so sehr gesteigert, dass die meisten Patienten gewissermaſsen instinktiv eine örtliche Behandlung fordern. In der Nase muss zunächst das Sekret, welches häufig in so grosser Masse vorhanden ist, dass es die Nasenlichtung verlegt, sorgfältig entfernt werden. Bis zu einem gewissen Grade erreicht man das wol mittelst eines kräftigen Sprays. Die etwa dann noch fest haftenden Borken werden mittelst Pinzette unter genauer Beleuchtuug des Naseninnern behutsam entfernt, um so jede Blutung zu vermeiden, die die Einwirkung topischer Heilmittel illusorisch machen würde. Sind die Geschwüre nicht sehr tief gehend, so genügt eine Insufflation von Jodol (Jodoform ist wegen seines penetranten Geruches nicht zu empfehlen), Aristol

oder Kalomel. Letzteres darf, wenn eine stark ätzende Wirkung nicht beabsichtigt wird, nicht zu der Zeit appliziert werden, wo der Organismus unter der Einwirkung von grossen Jodkalidosen steht, da sich dann das stark ätzende Quecksilberjodid auf der Geschwürsfläche bilden würde. Eine stärkere Wirkung als mit diesen pulverförmigen Mitteln erzielt man durch Bepinselung mit einer Lugol'schen Lösung. Bleiben die Granulationen dauernd gar zu schlaff, so kann man die Vitalität des Geschwürsbodens erheblich steigern durch Ätzung mit einer konzentrierten Chromsäurelösung oder Chromsäure in Substanz, die man leicht an jede Sonde anschmelzen kann. In ähnlicher Weise sind auch die tertiär-syphilitischen Geschwüre im Rachen zu behandeln. Auf diese Weise gelingt es nicht selten, einer drohenden Perforation des Gaumens vorzubeugen. Ist aber eine solche schon eingetreten, so erzielt man, wenn die Durchlöcherung nicht sehr gross ist, durch methodisch fortgesetzte Chromsäureätzung der Ränder in den meisten Fällen einen Verschluss derselben. Auch im Kehlkopfe ist eine lokale Behandlung nur dann erforderlich, wenn es bereits zum Zerfall des gummösen Infiltrats gekommen ist, dann aber leistet sie, wie Bresgen[81]) mit Recht hervorhebt, oft auch nach der Richtung wichtige Dienste, dass sie eine stärkere Veränderung der Kehlkopflichtung verhindert, wie sie sehr häufig dann zu Stande kommt, wenn die Geschwüre nur mit Hülfe einer Allgemeinbehandlung heilen. In milder verlaufenden Fällen genügt eine Pinselung mit Jodglyzerin, (Jodi puri, Kali jodati aa 0.2, Glycerin 10.0). Bei intensiver Erkrankung (tiefgehende Geschwüre und schlaffe Granulationsbildung) ist eine Ätzung mit Argentum nitricum oder Chromsäure in Substanz nicht zu umgehen. Sind die Granulationen sehr stark gewuchert, so dass die Vegetationen das Lumen des Kehlkopfes zum Teil verlegen und stenotische Erscheinungen trotz entsprechender Allgemeinbehandlung fortdauern, so muss das gewucherte Gewebe mittelst Kurettement entfernt werden.

Die schmerzhafte Dysphagie, wie sie bei manchen syphilitischen Kehlkopfsgeschwüren auftritt, kann am besten

durch eine vor jeder Mahlzeit oder wenigstens vor der Hauptmahlzeit zu applizierende Pinselung mit einer 10 % Kokainlösung wenigstens zeitweilig beseitigt werden. Diese Medikation kann man in den meisten Fällen, da es sich gewöhnlich nur um den leicht zugänglichen oberen Rand der Epiglottis handelt, auch den Patienten überlassen. Neuerdings empfiehlt Avellis[95]) zu diesem Zwecke Pastillen, die kleine Dosen von Kokain und Antipyrin enthalten.

Liegen Veränderungen vor, welche schon die knöcherne resp. knorpelige Unterlage ergriffen haben, so ist die Behandlung zwar schwierig und langwierig, aber immerhin eine sehr dankbare. In der Nase sind vor Allem die Granulationen, welche sich auf dem Boden von Knochengeschwüren entwickeln, vorsichtig zu entfernen. Je nach der Lage der Verhältnisse wird man zwischen Schlinge und scharfem Löffel zu wählen haben. Da die Granulationen sehr leicht bluten, so kann man, mag man dieses oder jenes Instrument anwenden, nur sehr langsam vorgehen. Ganz besonders gilt das vom scharfen Löffel. Dieses von Schuster zuerst in die Rhinochirurgie eingeführte Instrument leistet namentlich bei syphilitischer Karies in der Nase ganz vortreffliche Dienste. Es muss aber vorher durch genaue Sondierung bei guter Beleuchtung der Umfang der Affektion nach Möglichkeit genau festgestellt werden. Nur auf der Basis der so gewonnenen Kenntnis der Verhältnisse darf der scharfe Löffel — selbstredend auch nur bei guter Beleuchtung des Operationsfeldes — angewendet werden.

Die durch nekrotisierende Prozesse gelockerten Teile des Nasengerüstes werden mittelst einer geeigneten Nasenzange resp. unter Mitwirkung einer entsprechend gekrümmten Schere entfernt. Nach solchen Operationen, besonders wenn sie am Siebbein oder an der Nasenwurzel ausgeführt worden sind, entsteht nicht selten ein Ödem in der Umgebung der Augen, welches aber gewöhnlich nach einigen Tagen von selbst verschwindet.

Zur Nachbehandlung ist der Gebrauch des mehrfach erwähnten Lysolsprays von Seiten der Patienten oft Wochen

lang noch notwendig. Auch sehr unbehülfliche Patienten erlernen die Anwenung dieses einfachen Apparates sehr leicht und können sich von den durch Ansammlung flüssigen und eingetrockneten Sekrets entstehenden Beschwerden sehr leicht befreien.

Kleinere Perforationen am harten Gaumen kann man oft durch methodische Ätzung der Ränder zur Heilung bringen. Grössere bedürfen der Anwendung eines Obturators.

Verwachsungen des Gaumensegels mit der hinteren Rachenwand werden mittelst Scheere einfach durchtrennt; das genügt, so lange die Verwachsung nur einen kleinen Bezirk eingenommen hat. Bei grösseren Verwachsungen ist das Operationsverfahren zu empfehlen, wie es zuerst Lublinski[82]) empfohlen hat. Ein Gummikatheter wird durch die Nase in den Rachen eingeführt und von hier durch die frei bleibende Öffnung in den Mund gebracht und mit den beiden Enden des Katheters das Gaumensegel nach vorn gezogen. Mittelst eines Bistouris schneidet man ca. 1$^1/_2$ cm lang auf den am stärksten gespannten Teil ein. Die Spalte klafft dann augenblicklich und man hat nur nötig, mit einem Bougie für das Offenbleiben Sorge zu tragen. In einem Falle von totaler Verwachsung des weichen Gaumens mit der Rachenwand verfuhr Kuhn[83]) in der Weise, dass er ersteren zunächst auf blutigem Wege abtrennte. Eine Wiederverwachsung verhinderte er dadurch, dass er den Patienten eine die ganze Breite des Rachens einnehmende nach vorne konvexe Hartkautschukplatte tragen liess, die durch eine federnde Vorrichtung ihre Befestigung an zwei gegenüberliegenden oberen Backenzähnen fand.

Membranöse Verwachsungen im unteren Teile des Rachens werden unter Leitung des Kehlkopfspiegels durchschnitten. Die entstehende Offnung wird dann durch methodische Behandlung mit Schrötter'schen Dilatationssonden erhalten. Membranöse Bildungen im Kehlkopf werden in gleicher Weise behandelt. Entsteht durch Mitbeteiligung des Perichondriums ein Ödem im Kehlkopfe, das ja plötzlich lebensbedrohend werden kann, so muss die affizierte Stelle recht-

zeitig inzidiert werden. Bei narbigen Strikturen ist eine allmälige Erweiterung mittelst der Schrötter'schen Sonden nötig. Das erfordert freilich eine grosse Geduld sowol von Seiten des Arztes wie auch des Patienten. Treten plötzlich Erstickungserscheinungen auf, die auf andere Weise nicht zu beseitigen sind, oder steigert sich durch zunehmende Stenose die Dyspnoe zu einer gefahrdrohenden Intensität, so tritt die Tracheotomie in ihr Recht. Nach Mauriac ist diese Operation im letzteren Falle nur dann indiziert, wenn auch die Exspiration schon so erschwert ist wie die Inspiration und von einem broncho-trachealen Rasseln begleitet wird.

Die starren Infiltrate können ebenfalls, wenn sie einem antisyphilitischen Verfahren nicht weichen, gerade so gut wie jene die Larynxlichtung in mannigfacher Weise verengenden Narben die Tracheotomie nötig machen (Schrötter).

Die bei syphilitischen Larynxstenosen und bei Lähmungen der Postici indizierte Tracheotomie kann durch Intubation nur in dem Sinne ersetzt werden, dass sie eine eben drohende Lebensgefahr augenblicklich zu beseitigen im Stande ist. Für die Dauer ist das Intubationsverfahren nicht im Stande, die durch die Stenose entstehenden Folgen zu beseitigen, weil sie eine fortwährende Überwachung des Patienten von Seiten des Arztes erfordert. In der Nachbehandlung nach geschehener Tracheotomie, wenn die Aufgabe vorliegt, die Kanüle ohne Gefährdung des Patienten zu entfernen, leisten aber, wie Massei[94]) in einer kürzlich erschienenen Arbeit hervorhebt, die Intubationsröhren sehr erspriessliche Dienste.

Was schliesslich die Behandlung der auf luetischer Basis beruhenden Kehlkopfslähmungen anbelangt, so weichen diese gewöhnlich einer allgemeinen antisyphilitischen Kur. In den Fällen, wo eine solche nicht ganz von Erfolg ist, kann man durch methodische Anwendung der Elektrizität noch Besserung erzielen.

Schriftenverzeichnis.

1. De Vigo, Practica in arte chirurgica 1514.
2. Pintor, De morbi foėtido et occulto his temporibus affligente 1500.
3. Morgagni, De causibus et sedibus morborum epistol. XV. cap. 13. 1778.
4. Bassereau, Traité des affections de la peau symptomatiques de la syphilis. 1852.
4. Ricord, Traité pratique des maladies véneriennes. 1838.
5. Massa, De morbo gallico. 1532.
6. Ricord, Leçons sur le chancre. 1858.
7. Jullien, Traitè des maladies vénériennes. 1886.
8. Pospelow, Über extragenitale Syphilis. Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. 21. p. 59. 1889.
9. Breda, Manuale pratico delle malattie veneree e sifilitiche. 1880.
10. Salsotto, Sifilomi extragenitali ed epidemie di sifilide. 1892.
12. Chapuis, Du chancre syphilitique de la muqueuse pituitaire. Gazette des hopitaux 1103 1894.
11. Krelling, Zwei Fälle von extragenitaler Lokalisation des Primäraffekts. Vierteljahrsschr. f. Dermat. u. Syph. 1. 1887.
12. Martillière, De l'angine syphilitique. 1854.
13. Rollet, Etude clinique sur le chancre produit par le contagion de la Syph. second. Arch. génér. de med. p. 399. 1859.
14. Diday, Etude sur le chancre de l'amygdale. Annales de la societé des sciences de Lyon p. 45. 1861.
15. Neumann, Über extragenitale Sklerosen. Wiener med. Wochenschrift. No. 4. 1890.
16. Poray-Koschitz, Topographie d. syph. Primäraffekts refer. in Semons- Centralblatt. p. 63. 1890.
17. Petersen, Über extragenitale Syphilisinfektion. Monatshefte für pr. Dermat. p. 307. 1888.
18. von Broich, Ueber extragenitale Syphilisinfektion. Vierteljahrsschr. für Dermat. u. Syph. p. 497. 1880.
19. Taylor, New York Medical Report. Mai 1884.
20. Ehrmann, Ueber die durch Päppeln syphilitischer Kinder acquirirte Rachensklerose. Wiener med. Wochenschrift No. 18 u. 19. 1890.
21. Legendre, Contribntion an diagnostic du chancre syphilitique. Arch. gén. de Méd. 1884.

22. Isambert, Conférences cliniques sur les maladies du larynx et des premiers voies. p. 121. 1877.
23. Michelson, Ueber Nasensyphilis. Volkmannsche Sammlung v. Vorträgen etc. No. 326.
24. Bosworth, Discase of nose and throat. p. 336. 1889.
25. Lacoarret, Condylomes syphilitiques des fosses nasales. Revue de Laryngologie etc. No. 13. 1891.
26. Zeissl, Lehrbuch der Syphilis. II. Teil Seite 213. 1872.
27. Lang, Vorlesungen über Pathol. u. Therapie d. Syphilis p. 257 1884—1886.
28. Fink, Die Bedeutung des Schnupfens der Kinder. Diese Sammlung Bd. I Heft 2.
29. Pillon, Des exanthèmes syphilitiques. Thèse de Paris. 1857.
30. Mackenzie, Die Krankheiten des Halses und der Nase, übers. von Semon Bd. I S. 113. 1884.
31. Gerber, Die Syphilis der Nase und des Halses. 1895.
32. Moure et Raulin, Contribution à l'étude des manifestations de la syphilis sur les Tonsilles pharyngées et préepiglotiques. Revue de laryngologie p. 193. 1891.
33. Garel, Sur la valeur de la dysphagie dans la diagnostique de la syphilis de l'arrière-gorge. Lyon médical 1892.
34. Schrötter, Vorlesungen über die Krankheiten des Kehlkopfes S. 176. 1892.
35. Türck, Klinik der Krankheiten des Kehlkopes und der Luftröhre. 1866.
36. Lewin, Kritische Beiträge zur Therapie und Pathologie der Syphilis 1871.
37. Engelstädt, Die vierte Abteilung d. Communenspitals. Bibl. for Läger XVII. ref. in Semon's Centralblatt.
39. Sommerbrodt, Die Häufigkeit von Larynxulcerationen bei Syphilis. Wiener med. Presse. 1853.
40. Gerhardt und Roth, Ueber syphilitische Krankheiten des Kehlkopfes. Virchows Archiv Bd. 21. S. 7. 1861.
40. Gouguenheim, Comptes rendues du congrés de Milan 1880.
41. Mauriac, Syphilose de larynx p. 9. 1889.
42. Lewin, Ueber Syphilis des Larynx. Berliner klin. Wochenschrift No. 41. 1881.
44. Pollak, Beiträge zur Kenntnis der Frühformen der Larynxsyphilis. Monatshefte für prakt. Dermatologie No. 7. 1888.
43. Eppinger, Pathologische Anatomie des Larynx in Klebs Handbuch der pathol. Anatomie Bd. II. 1880.
45. Massei, Pathologie und Therapie des Rachens, der Nasenhöhlen und des Kehlkopfs. Deutsche Ausgabe von Emanuel Fink 1893.

46. Waldenburg, Die lokale Behandlung der Krankheit der Athmungsorgane 1872.
47. Isambert, und Ferras, Compte resdue du congrès de Milan 1880.
48. Sommebrod, Wiener med. Presse. 1870.
49. Deprès, Gazette des Hôpitaux. 1869.
50. Oltuszewski, Ein Beitrag zur Diagnose und Therapie der Larynxsyphilis. Gazeta lekarska No. 46. 1888 und Semons Centralbl. 1888/1889.
51. Whistler, Larynxsyphilis. London Times and Gazette p. 343. 1878.
52. Schuster und Sänger, Beiträge zur Pathologie und Therapie der Nasensyphilis. Vierteljahrsschrift f. Dermat. und Syphilis IV S. 43. 1877 und V S. 211. 1878.
53. Cozzolino, Lezioni sulla sifilosi terziaria naso- faringo- palatina p. 27. 1892.
54. Roulin, Gomme ulcerée de l'aile gauche du nez. Annales de Policlinique de Bordeaux I. 1890.
55. Gerber, Beiträge zur Kenntnis der pharyngo-nasalen Syphilisaffektionen. Arch. f. Dermat. u. Syph. No. 4. 1889.
56. Trousseau, Medizinische Klinik des Hôtel-Dieu in Paris, deutsch von Culmann Bd. I 552. 1868.
57. Graves, Clinical Lectures II. 484.
58. Brodie, London med. Gazette. 1844.
59. Moldenhauer, Krankheiten der Nasenhöhlen. 1871.
60. Duplay, La perforation syphilitique du palais L'union médiciale April. 1892.
61. Mauriac, De la syphilis pharyngo-nasale. 1878.
62. Semon, Isolirte tertiäre Syphilis des Nasenrachenraumes. Sitzungsbericht der London. laryng. Gesellsch. Mai 1893.
63. Jurasz, Krankh. der oberen Luftwege, II. Bd. 1891.
64. Hopmann, Syphilis tertiaria occulta des Nasenrachenraumes. Deutsche med. Wochenschrift S. 1287. 1893.
65. Landrieux, Vierteljahrsschrift f. Derm t. und Syphilis S. 371. 1873.
66. Raulin, Ulceration syph. perforante de la paroi postérieure du pharynx. Ulceration de la carotis. Annales de la policlinique de Bordeaux. Juillet 1890.
67. Schech, Ueber Stenosirung des Pharynx in Folge von Syphilis. Deutsch. Arch. f. klin. Medizin Bd. 17. S. 259. 1872.
68. Mesny, Des rétrécissements annulaires du pharynx inferieur. 1894.
69. Pauly, Zur Entstehung der ringförmigen Pharynxstructuren. Centralblatt für Chirurgie S. 276. 1884.
70. Schroetter, Beiträge zu den Operationen an den Luftwegen. Archiv für klinische Chirurgie Bd. XII. S. 372.
71. Fraenkel, Pharynxkrankheiten. Eulenbergs Realencyclop. II. Aufl. Ad. 15. S. 507. 1888.

72. Schnitzler, Klinischer Atlas der Laryngologie S. 97. 1895.
73. Norton, Affektions of the Larynx. 1875.
74. Massei, Giornale internazionale delle scienze med. Fascic. 8. 1879.
75. Poli, Sifilide gommose della larynge. Archivii italiani di laringologia. Ottobre 1891.
76. Poyet, Contribution à l'étude de la syphilis laryngée. Annales de Derm. et syphilis No. 4. 1874.
77. Krishaber, Contribution à l'étude des troubles respiratoires dans les laryngopathies syphilitiques. Gazette hebdomaire de med. et chir. No. 15. 1878.
78. Elsberg, Syphilitic membranoid occlusion of the rima glottidis. 1874.
79. Schnitzler, Gleichzeitiges Auftreten von Syphilis und Tuberkulose in Larynx. Bericht des 10. Internat. Kongress in Berlin 1890.
80. Fasano, De la coexistence de la syphilis et de la tubertulose laryngée. Revue de laryngologie p. 590. 1891.
81. Bresgen, Krankheits- und Behandlungslehre der Nasen- Mund- und Rachenhöhle sowie des Kehlkopfes und der Luftröhre. 3. Auflage. 1896.
82. Lublinski, Ueber syphilitische Pharynxstrukturen. Deutsche Medizinal Ztg. S. 238. 1883.
83. Kuhn, Ein Fall von totaler Verwachsung des hinteren Gaumensegels mit der hinteren Rachenwand. Arch f. Ohrenheilkunde Bd. 14. 1879.
84. Poyet, Des paralysies du larynx. 1877.
95. Fournier, La syphilis du cerveau. Leçons cliniques p. 499. 1879.
86. Coupard, citirt von Mauriac. Syphilose du larynx p. 57. 1889.
87. Remak, Doppelseitige Lähmung der N. accessorius. Deutsche Medizinalzeitung p. 536. 1885.
88. Cardone, Considerazione su di un caso di nevrosi laringea. Arch. internaz. di laring. Rinologia. ed Otolog. 1887.
89. Burow, Uebertragung von Syphilis durch den Tubenkatheder. Monatsschr. f. Ohrenheilk. No. 5. 1886.
90. Willigk, Prager Vierteljahrsschrift O. 20. 1856.
91. Löri, Die durch anderweitige Erkrankungen bedingten Veränderungen d. Rachens, des Kehlkopfs und der Luftröhre S. 8. 1885.
92. Onodi, Die Innervation d. Kehlkopfes, nach eigenen anatomischen, physilogischen und pathologischen Untersuchungen 1895.
93. Risien Russel, The abductor and abductor fibres of the recurrent laryngea nerv. London Proceeding of the royal society vol. 51. 1893.
94. Massei, Trattamento delle croniche laringostenosi. Archivii ital. di laringologia etc. p. 1. 1896.
95. Avellis, Die Behandlung des Schluckenwehs. 1896.

Hofbuchdruckerei C. A. Kaemmerer & Co., Halle.

Die Tuberkulose

in ihren Beziehungen

zu den

oberen Luftwegen sowie ihre und des Lupus örtliche Erscheinungen

von

Dr. R. Kafemann
Privatdozenten in Königsberg i. Pr.

Halle a. S.,
Verlag von Carl Marhold
1897.



Die Tuberkulose
in ihren Beziehungen zu den oberen Luftwegen sowie ihre und des Lupus örtliche Erscheinungen*)

von

Dr. R. Kafemann

Privatdozenten in Königsberg i. Pr.

Zu jenen Kapiteln der Medizin, welche in hohem Grade das Interesse der Praktiker sowie der Theoretiker in Anspruch zu nehmen geeignet sind, gehört zweifellos die Frage nach den Beziehungen der Tuberkulose zu den oberen Luftwegen sowie ihre und des Lupus örtliche Erscheinungen. Die folgende kleine Abhandlung versucht in kurzem Umriss eine Übersicht über die wichtigsten der dabei in Betracht kommenden Fragen zu geben.

Dieselbe in möglichster Deutlichkeit auseinanderzusetzen, schien mir die ätiologische Seite der passendste Anknüpfungspunkt zu sein. Denn seit Koch's epochemachender Entdeckung, welche uns den Satz gelehrt hat, dass das grundlegende ätiologische Phänomen jeglicher Tuberkulose der Tuberkelbazillus ist, dass dieser Bazillus die Voraussetzung für die Tuberkulose bildet, und alle Formen derselben auf diesen zurückzuführen sind, steht die ätiologische Seite gewiss nicht weniger im Vordergrund des Interesses als die pathologisch anatomische.

Wir wissen durch zahlreiche, exakte Untersuchungen, dass wir uns einem Bazillus gegenüber befinden, der einer unzweifelhaften Ubiquität sich erfreut, wenigstens an jenen Orten, wo Menschen sich zusammenzuschliessen pflegen. Wir wissen ferner, dass zahlreiche Bazillenspezies auf dem Wege der Einatmung die oberen Luftwege passieren, obgleich nicht zu läugnen ist, dass die Untersuchungs-

---

*) Vom Herausgeber am 3. Oktober 1896 übernommen.

resultate der verschiedenen Forscher ganz wesentlich bezüglich dieser Frage von einander abweichen. Während z. B. v. Besser im Jahre 1889 in der Nasenhöhle, sowie im Larynx und in den Bronchien verschiedene pathogene Bakterienarten (diplococcus pneumoniae, streptococcus pyogenes und staphylococcus pyogenes aureus), in einzelnen Fällen sogar in einer Art Reinkultur vorfand, kamen ganz kürzlich die Engländer St. Clair Thomsen und R. T. Hewlett zu dem überraschenden Resultat, dass die Schleimhaut der Nase nur ausnahmsweise überhaupt irgend welche Bakterien zeigt, und dass das Innere der normalen Nase vollkommen aseptisch ist. Die Italiener Fermi und Bretschneider gelangen zu dem ähnlichen Resultat, dass die Schneider'sche Membran, von unschuldigen Saprophyten abgesehen, „quasi sterile" ist. Ich halte mit Rücksicht auf die stark sich widersprechenden Resultate sehr zuverlässiger Untersucher diese Frage noch weiterer Untersuchungen dringend für bedürftig. Herr Claussen, der kürzlich auf meine Veranlassung umfangreiche Experimente im hiesigen hygienischen Institut über die keimtödtende Wirkung gewisser in Dampfform applizierter ätherischer Medikamente angestellt hat, hat gelegentlich seiner Tierexperimente z. B. gefunden, dass die Kaninchennase eitererregende Bakterien in grosser Zahl enthielt.

Von grosser Bedeutung mit Rücksicht auf die Frage nach den Beziehungen der Tuberkulose zu den oberen Luftwegen war die Entdeckung von Strauss im Jahre 1894, der bei einem grossen Prozentsatz (bei 29 Untersuchten 9 mal) von solchen Individuen, welche regelmässig längere oder kürzere Zeit in von Phthisikern bewohnten Räumen beruflich sich aufzuhalten verpflichtet waren, sich dabei aber eines völlig ungestörten Wohlbefindens erfreuten, in der ganz gesunden Nase vollkommen virulente Tuberkelbazillen fand. Diese Untersuchungen bestätigten in der exaktesten Weise einen Vorgang, den man von vornherein als einen natürlichen, selbstverständlichen anzusehen geneigt ist. Die immer noch äusserst

lässige Art und Weise, in welcher die Lungenkranken in der Regel mit ihrem Sputum umzugehen pflegen, in welcher dieselben z. B. mit ihrem mit Tuberkelbazillen reichlich verunreinigten Taschentuch dem Arzt vor der Nase herumzuwedeln nur allzu sehr geneigt sind, würde es seltsam erscheinen lassen, wenn nicht einzelne Koch'sche Bazillen mit dem Atmungsstrom in die Nase und von dort in die tieferen Luftwege verschleppt werden sollten. Welche Bedeutung werden wir in ätiologischer Beziehung diesem Befunde zuzuerkennen haben? Aus der Thatsache, dass die Träger dieser Bazillen durchweg vollkommen gesunde Individuen waren, wird sich bereits ein Fingerzeig dafür ergeben, dass die Mukosa der oberen Luftwege insbesondere der Nase Schutzvorrichtungen besitzt, welche das Haften, die Vermehrung sowie das Eindringen der Bazillen in die subepithelialen Schichten erschwert.

Als solche Schutzvorrichtungen dürften aufzufassen sein die ziliare Bewegung und gewisse von Wurtz und Lermoyez sowie den genannten englischen Autoren näher untersuchte physiologische Eigenschaften des Nasenschleimes. Während erstere demselben eine direkt bakterizide Wirkung zuschreiben, möchten letzere nur eine die Entwickelung der Bakterien hemmende Fähigkeit demselben zuerkennen.

Phagozytose scheint nach den englischen Forschern eine untergeordnete Rolle zu spielen. Diese Thatsachen stehen in vortrefflicher Harmonie mit den klinischen. So häufig auch die Tuberkulose der Nasenschleimhaut ist, deren klinische Karaktere ich später schildern werde, so wird man doch in der Regel zu konstatieren in der Lage sein, dass die Bedingungen und Voraussetzungen ihres Bestehens in der bereits vorher vorhandenen Tuberkulose der Lungen oder anderer Organe zu suchen sind und dass man bei jenen vereinzelten Fällen, welche anscheinend eine isolierte primäre Tuberkulose des Naseninnern darstellen — ich selbst habe zwei interessante Fälle dieser Art in einer Doktordissertation bearbeiten lassen —, infolge gewisser Unzulänglichkeiten der klinischen Untersuchungs-

methoden den Nachweis zu führen nicht in der Lage ist, dass die tuberkulösen Manifestationen in der Nase Ausstrahlungen einer latenten, minimen, zirkumskripten Tuberkulose des Organismus darstellen.

Was den Pharynx betrifft, so ist das Vorkommen von Tuberkelbazillen in demselben bei ganz gesunden Individuen eine sicher konstatierte und wohl allgemein bekannte Thatsache. Ein Haften derselben an den Pharynxwänden und ein Hineindringen in die Tiefe ist bei der lebhaften physiologischen Thätigkeit dieses Organs wol als ausgeschlossen zu betrachten. Anders liegt die Sache bei den mit blindsackähnlichen Hohlräumen ausgestatteten Tonsillen. Während noch Virchow die Tuberkulose der Mandeln für eine sehr seltene Erscheinung erklärte, konnte Strassmann bei 21 an Tuberkulose verstorbenen Patienten 13 mal dieselbe Affektion der Tonsillen nachweisen, Dmochowski sogar bei allen seinen 15 tuberkulösen Leichen. Zu ähnlichen Resultaten gelangten Schlenker, Hanau. Die genannten Untersucher entnahmen ihr Untersuchungsmaterial von vornherein tuberkulösen Leichen.

Dieulafoy beschritt einen anderen Weg, indem er ohne Rücksicht auf etwa vorhandene Tuberkulose Teile exstirpierter Tonsillen 61 Tieren injizierte. Von diesen erkrankten 8 an allgemeiner Tuberkulose, also 13%. Dieulafoy glaubte deshalb die Tonsillen als einen der wichtigsten Stätten für den Import von Tuberkelbazillen in den menschlichen Organismus proklamieren zu dürfen, indem dieselben durch kleine Epithelverletzungen — es sind ja nach Stöhr und Suchannek normalerweise an den Tonsillen den auswandernden Leukocyten dienende Epithellücken vorhanden — eindringen und eine deszendierende Tuberkulose der Halslymphdrüsen veranlassen. Zu wesentlich günstigeren Resultaten gelangte Cornil, der bei 70 Fällen nur 4 positive durch Riesenzellen karakterisierte fand, also ein Verhältnis von 1 : 5. Cornil nahm ausser dem Tierexperiment auch in jedem Falle die mikroskopische Untersuchung der betreffenden Mandeln vor. Dieses ab-

weichende Resultat sei durch die Verschiedenheit der Methode bedingt. Bei Dieulafoy's Verfahren sei eine äusserliche Anlagerung von Tuberkelbazillen in dem die Krypten ausfüllenden Schleim nicht ausgeschlossen, eine mikroskopische Kontrole des Mandelinnern sei deshalb durchaus notwendig.

Wie dem auch sein mag, wir müssen jedenfalls mit der Thatsache des Vorhandenseins von Tuberkelbazillen in der Nase und in dem Rachen rechnen und müssen uns fragen, welchen Einwirkungen von Seiten der Bakterien die Schleimhaut und die darunter liegenden Teile unterliegen werden, ob also eine primäre Infektion durch zufällig in diesen Höhlen sich aufhaltende mit dem Atmungsstrom oder der Nahrung importierten Bazille möglich ist.

Die Frage nach dem Durchwanderungsvermögen der Bazillen durch vollkommen gesunde Epithelien ist ja auch heute noch keineswegs zu einem entschiedenen Resultat geführt worden. Experimente mit sehr von einander differierendem Endergebnis stehen einander gegenüber. Meiner Überzeugung nach ist ein Durchwandern der Bazillen durch das unverletzte gesunde Epithel der oberen Luftwege mit Rücksicht auf die fehlende Eigenbewegung der Parasiten und die kurze Dauer des Aufenthaltes an und auf demselben mit fast vollkommener Sicherheit ausgeschlossen. Bei allen jenen übrigens recht spärlichen in der Literatur vorhandenen Fällen von primärer Nasen- Rachen- und Kehlkopftuberkulose — ich selbst habe mehrere in Dissertationen bearbeiten lassen — wird man die in irgend einem Organ des Körpers latente Tuberkulose niemals ausser Rechnung setzen dürfen. Fast immer wird es sich auch bei scheinbar einwandsfreien Fällen um eine Entfaltung, Evolution des vorher in der Latenz vorhandenen Parasiten handeln. Immerhin wird man gut thun, die Möglichkeit einer Infektion durch zufällig in den oberen Luftwegen sich aufhaltende Koch'sche Bazillen nicht ausser Betracht zu lassen. Kleine auf traumatischem Wege entstandene Epithellücken könnten doch wohl gelegentlich ebenso wie die physio-

logischen zu bequemen Eintrittspforten für den Parasiten werden. Ich glaube, dass jeder über ein grosses Untersuchungsmaterial verfügende Kliniker sich einiger auffallender Fälle erinnern wird, bei welchen im Anschluss an kleine operative Eingriffe in der Nase oder im Rachen bei vollkommenem Fehlen eines jeden hereditären Momentes aber bei Vorhandensein von Infektionsgelegenheiten eine Lungentuberkulose mit baldigem Exitus sich einstellte. Ich selbst verfüge über zwei derartige Fälle, die ich hier in aller Kürze mitteilen möchte.

I. A. N., 15 j. robuster Sekundaner, Kind ungewöhnlich gesunder Eltern, verkehrt aber täglich Stunden hindurch bei einer benachbarten, hygienisch nicht sehr gebildeten Familie, in welcher sich zwei hochgradig phthisische jugendliche Individuen befinden. Pat. leidet an mässigen adenoiden Vegetationen, die mittelst des Gottsteinschen Messers operiert werden. Einige Monate später Husten, Spitzeninfiltration, 2 Jahre später exitus.

II. M. O., Kaufmann, 36 Jahr alt, hereditär nicht belastet, aber mit einer phthisischen Frau verheiratet. Operation der tumorartig die Choanen verlegenden hypertrophischen Enden der unteren Muscheln mittelst der kalten Schlinge. Starke Nachblutung. Nach einigen Monaten Spitzenkatarrh, Tod nach circa 1 Jahr. Glücklicherweise sind derartige Vorkommnisse recht selten. Eine viel grössere Wahrscheinlichkeit als die Annahme einer direkten Infektion durch die gesetzte Wunde hat ja auch jene, welche die zeitlich mit der Operation zusammenfallende Evolution einer latenten Tuberkulose statuiert.

Wesentlich günstiger für eine direkte Infektion liegen die Verhältnisse bei den Tonsillen, wo dank der eigentümlichen anatomischen Struktur einerseits — Kryptenbildung — andererseits der physiologischen Thätigkeit — Saugvorgängen beim Schluckakt — das Einnisten und Haftenbleiben begünstigt wird. Es wäre sehr zu wünschen, dass noch eingehendere und zahlreichere auf diesen Punkt

gerichtete Untersuchungen angestellt würden, schon im Interesse des therapeutischen Handelns.

Da bei dem Pharynx sowol auf dem Wege der Atmung als auch auf dem der Fütterung eine Infizierung stattfinden kann, so ist von vornherein einleuchtend, dass bei dem Larynx, gesunde Lungen vorausgesetzt, nur einige seltene Zufälle abgesehen — die Infizierung auf dem ersteren Wege stattfinden kann. Wenn man auch bei dem Larynx wie bei der Nase die Möglichkeit einer primären Tuberkulose wird zugeben müssen, so wird man doch jedenfalls allen als solche publizierten Fällen mit der grössten Skepsis gegenüberzustehen berechtigt sein, so lange, als nicht die alle Organe durchforschende pathol.-anatomische Untersuchung die Abwesenheit eines wenn auch noch so kleinen latenten Heerdes nachgewiesen hat. Ist es doch neuerdings sogar geglückt, in den Nebennieren eines Kindes wenige Tage nach der Geburt Tuberkelbazillen zu entdecken. Die pathologische Anatomie lehrt, dass bei 40 bis 50%, ja nach einzelnen sogar bei 95% aller Erwachsenen, bei Kindern bei 60—70% sich frische oder alte Tuberkulose vorfindet, und dass latente Tuberkulose sich etwa bei 30% der Erwachsenen und 40% der Kinder zeigt. Hanau, der 100 Leichen in der sorgfältigsten Weise auf Tuberkulose untersuchte, fand 66 im Ganzen tuberkulös und von diesen 66 zeigten 27, also 17%, latente, inaktive Tuberkulose. Die Bedingungen für eine direkte Infizierung des Larynx durch mit der Atmungsluft einwandernde Tuberkelbazillen scheinen an sich ja keineswegs besonders ungünstiger Natur zu sein.

Nicht nur bieten die Morgagni'schen Ventrikel, ebenso wie die später zu schildernden grubigen Vertiefungen der hinteren Larynxwand eine geeignete Ruhestätte für die Bazillen dar, sondern auch die im Gefolge der so zahlreichen katarrhalischen Affektionen des Larynx auftretenden Epitheldesquamationen, die in seltenen Fällen sich zu wirklichen Substanzverlusten steigern können, bedingen zahlreiche Invasionsmöglichkeiten. Wenn trotzdem die unter dem

Gewande einer primären Tuberkulose sich darbietenden und als solche in der Litteratur geschilderten, pathologisch-anatomisch untersuchten Fälle — ich erinnere nur an diejenigen von Orth, Demme, E. Fränkel, Progrebinski — so spärlich gesät sind, so muss doch wohl die direkte Infektion eines vollgesunden Organismus in Bezug auf den Larynx grossen Widerständen begegnen.

Bei der Mehrzahl der nicht anatomisch untersuchten Fälle von Larynxphthise wird man deshalb keinen Fehlschluss thun, wenn man die tuberkulöse Larynxerkrankung auffasst als eine frühe Reaktionsform des im Organismus latent vorhandenen, aber in die Ferne wirkenden Krankheitserregers, welcher schon verborgen vorhanden an einer entfernten Stelle zu gesonderter Existenz aufsteht. Die laryngologischen Praktiker haben sich gewöhnt, diejenigen Fälle als primär zu bezeichnen, bei welchen die genaueste Untersuchung des Körpers keinerlei Anzeichen für Tuberkulose ergiebt. Unter welcher Gewandung die Frühformen der Larynxtuberkulose auftreten, werden wir später im Zusammenhang zu erörtern Gelegenheit haben.

Ohne also im Entferntesten die Existenz einer primären Larynxtuberkulose leugnen zu wollen, muss ich doch betonen — und ich glaube, mich in diesem Punkt mit der Mehrzahl der Fachgenossen in Europa in Übereinstimmung zu wissen —, dass man bei fast jedem Patienten, bei welchem die laryngoskopische Untersuchung eins der unendlich wandelbaren Bilder der Larynxphthise erkennen lässt, die Spuren einer bereits vorhandenen Tuberkulose der Lungen wird aufzudecken in der Lage sein.

Über die Vorgänge bei diesem Infektionsmodus herrscht bei der Mehrzahl der Laryngologen Übereinstimmung in dem Sinne, dass die Infektion der Larynxschleimhaut durch Bazillen stattfindet, welche mit dem Lungensekret an einzelnen Stellen derselben deponiert wird, während eine Infizierung auf dem Blut- und Lymphwege zwar zugegeben, aber als der seltenere Vorgang bezeichnet wird. Die Voraussetzung für die Infizierung von der Oberfläche aus bildet

freilich ein in seiner Resistenzfähigkeit durch katarrhalische Prozesse und andere schwächende Einwirkungen verletztes, in seinem Zusammenhang gelockertes Epithel.

Eine wahrscheinlich recht wichtige, bis vor wenigen Jahren wenig oder garnicht beachtete Eingangspforte ist neuerdings von verschiedenen Untersuchern (Heryng, Thost und anderen) besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden, nämlich den Ausführungsgängen der Schleimdrüsen. Und in der That hat die Vorstellung eines derartigen Prozesses etwas ungemein Verlockendes. Denn nicht nur findet man das Epithel der Drüsenmündungen bei katarrhalischen Erkrankungen hochgradig verändert, sondern auch die anatomische Beschaffenheit derselben stellt an sich schon ein die Invasion begünstigendes Moment dar, indem nämlich nach Prof. Hoyer (cf. Heryng) die Ausführungsgänge der Schleimdrüsen in der pars interarytaenoidea und an den proc. vocales in normalem Zustande kurz vor ihrem Austritt ansehnliche ampelförmige Erweiterungen besitzen.

Heryng war es gelungen, in zwei aufgequollenen Epithelzellen eines Drüsenausführungsganges einige Tuberkelbazillen nachzuweisen. Dass hierbei auch mechanische Momente, wie Würgbewegungen, der Schluckakt, ferner die beim Sprechen sich vollziehende unausgesetzte Faltung und Entfaltung der Interarytaenoidalschleimhaut, endlich die häufige Reibung der Stimmfortsätze an einander, als das Eindringen der Bazillen begünstigende Momente aufgefasst werden können, ist wohl nicht von der Hand zu weisen.

Die mikroskopische Untersuchung der Schleimhaut spricht ferner noch in dem Sinne deutlich zu Gunsten einer Einwanderung von Aussen, wie kürzlich noch z. B. Thost auf der Wiener Naturforscherversammlung betonte, als im Epithel und in den subepithelialen Infiltrationen der Befund von Bazillen ein konstanter ist, während die tieferen Schichten und die Gefässe von denselben frei sind. Es trägt also diese Auffassung, welche im Wesentlichen der alten Louis'schen Vorstellung entspricht und derselben

neue Züge zuführt, den Karakter innerer Begründung an sich.

Trotz des schon vorliegenden Materials harren noch eine Menge von Fragen bezüglich der Tuberkulose der oberen Luftwege ihrer Lösung.

Welche Fragen wir auch aufstellen, das Rätsel ist immer gleich dunkel, und die Schwierigkeiten, es zu lösen, sind gleich gross. Zuvörderst erhebt sich ungezwungen die Frage, wie es komme, dass, obgleich bei Millionen von Phthisikern die gleiche Voraussetzung für eine Infektion des Larynx gegeben ist, nämlich ein bazillenhaltiges Sputum, bei nur einem sehr geringen Bruchteil der Larynx affiziert wird. Das Verhältnis der Larynxphthise zu der Lungenphthise wird von verschiedenen Autoren sehr verschieden berechnet.

Während Schech 30% herausrechnet, Frommel nach seinem Würzburger Material gar 40, findet Willigk nur 13,8 und Schrötter auf Grund der Sektionsprotokolle von 723 an Lungenphthise Verstorbenen 45,51% Darm- und nur 6,08% Kehlkopfphthise. Dabei ist noch in Erwägung zu ziehen, dass Wien die höchste Tuberkuloseziffer aller Grossstädte Europas zeigt. Wie sich auch diese Unterschiede erklären mögen, das eine ist sicher, dass etwa nur ¼ der an Lungenphthise leidenden Individuen eine Kehlkopftuberkulose erwirbt.

Und doch sind gewiss die Manifestationen der Tuberkulose im Larynx nicht als etwas zufälliges aufzufassen, vielmehr stellen dieselben Konsequenzen aus der eigensten Natur der Krankheit und der Reaktionsweise des Individuums auf den Koch'schen Bazillus dar.

Denn da die äusseren im Larynx selbst gelegenen Bedingungen der Infektion — Erosion, Arrosion, Desquamation etc. — im Grossen und Ganzen werden die gleichen sein, so bleibt uns nichts anderes übrig, als zu einer bestimmten Qualität der Zelle und des Zellenlebens unsere Zuflucht zu nehmen, welche der Ansiedelung und Weiterentwickelung der Bazillen in dem einen Falle günstig, in

dem anderen nicht günstig ist. Genau die gleichen Erwägungen bieten sich bei der Betrachtung der Pharynxtuberkulose dar, die quantitativ allerdings viel geringer in dem Gesamtbilde der menschlichen Tuberkulose auftritt als die Larynxphthise.

Für das fast regelmässige Ergriffensein der Tonsillen, allerdings nicht in makroskopischer Form wie bei der Pharynx- und Larynxtuberkulose, sondern nur in mikroskopischer, bieten sich, wie ich schon an früherer Stelle auseinandersetzte, ungezwungene Erklärungmomente dar.

Neue Rätsel erheben sich bei der Nasentuberkulose. Wenn auch hier eine Infizierung durch verunreinigte Nägel, durch Inhalation von staubigen mit Tuberkelbazillen durchsetzten Massen, durch beim Brechakt in die Nase verirrte mit Tuberkelbazillen reichlich ausgestattete Schleimmassen nicht ausgeschlossen erscheint, so dürften doch derartige Fälle zu den grössten Seltenheiten gehören. Wie wir später ausführlicher erörtern werden, tritt keineswegs selten die Tuberkulose der Nase in Form isolierter Tumoren mit Vorliebe bei solchen Individuen auf, bei denen die Untersuchung sowohl der Lungen als auch der anderen Organe auf Tuberkulose vollkommen negativ bleibt, Fälle, welche man als primäre Tuberkulose der Nase zu bezeichnen sich gewöhnt hat, und welche, wenn man seine Zuflucht nicht zu der Annahme einer direkten Infizierung nehmen will, man schwerlich anders als auf dem Wege des Blut- oder Lymphstromes von einem latenten Heerde des Organismus aus entstanden sich denken kann.

Neue Rätsel tauchen auf, wenn wir die Beziehungen der Tuberkulose der oberen Luftwege zu den verschiedenen Altersstufen betrachten. Dass in dieser Beziehung grosse Unterschiede obwalten, dass insbesondere das Kindesalter ganz ausserordentlich wenig zur Tuberkulose der oberen Luftwege disponiert ist, ist eine nicht hinweg zu leugnende Thatsache.

Die meisten älteren Lehrbücher über Kinderheilkunde schweigen sich über diesen Punkt vollkommen aus. Nur Rilliet und Barthez erörtern in ihrem ausgezeichneten

Handbuch die Larynxphthise der Kinder in einem besonderen Kapitel an der Hand von 16 Fällen, von denen keiner unter 3 Jahren alt war.

Später bestätigten Rauchfuss und Reimer — letzterer auf Grund von 151 zur Sektion gelangten Fällen von Phthise — das gelegentliche Vorkommen von tuberkulösen Erkrankungen des Larynx bei Kindern. Auch Reimers jüngstes Kind war 3 Jahre alt.

Letzterer Autor erklärt das 4. Lebenjahr als das mit Rücksicht auf Tuberkulose des Larynx am meisten gefährdete, während Rilliet und Barthez gerade die Zeit vom 3. bis 5. Jahr als die am meisten verschonte angeben. Beider Ärzte Ziffern sind indessen nicht gross genug, um allgemeingültige Schlussfolgerungen zuzulassen.

Demme erwähnt in seinem zweiten Bericht über das Jenner'sche Kinderspital in Bern 1882, dass unter beinahe 40 000 Kindern sieben Fälle von Kehlkopftuberkulose beobachtet wurden. Vier davon betrafen Knaben von 4 bis 8 Jahren. In allen diesen 7 Fällen war die Larynxerkrankung eine sekundäre, indem dieselbe als Komplikation zu einer bereits bestehenden Lungenphthise wenige Wochen vor dem exitus hinzutrat. Den achten von Demme angeführten Fall möchte ich an dieser Stelle kurz erwähnen, weil er auffallende Analogieen zu den vorhin aus meiner Klientel berichteten zeigt.

Es handelt sich nämlich bei diesem Knaben um eine im Anschluss an die operative Beseitigung der hypertrophischen linken Tonsille entstandene Anschwellung der linken Retromaxillardrüsen, ferner Heiserkeit mit schliesslichem exitus an Basilarmeningitis. Die Lungen wurden vollkommen gesund befunden. Demme erklärt das Auftreten der tuberkulösen Laryngitis durch eine bei der Tonsillotomie entstandene und auf dem Wege der Lymphgefässe zu den retromaxillaren Lymphdrüsen und von dort auf die Interarytaenoidalpartie fortgeleitete Infektion. Denn hier eben fand sich ein auf das rechte Stimmband übergreifendes tuberkulöses Geschwür. Die älteren laryn-

gologischen Lehrbücher und Monographieen machen, wenn sie überhaupt diesen Punkt berühren, in der Regel nur die kurze Bemerkung, dass die Larynxphthise in der Kindheit selten sei.

Heinze hat unter seinen zahlreichen Sektionen tuberkulöser Leichen nur 9 Fälle gefunden, welche Kinder unter vierzehn Jahren betrafen.

M. Schmidt bemerkt in seinem Lehrbuch, dass Larynxphthise vor dem fünfzehnten Jahre doch sehr selten sei. Es befinde sich in der Anatomie zu Frankfurt a. M. der Kehlkopf eines noch nicht einjährigen Kindes mit deutlich tuberkulösen Geschwüren. Morell-Mackenzie hat im Ganzen 8 Fälle unter 15 Jahren gesehen. Frobelius beobachtete unter 91,370 Findelkindern 416 mal Tuberkulose, und unter diesen 416 zeigten nur 10, also 2,4% Geschwüre des Larynx. Leroux erwähnte auf dem Pariser Tuberkulosekongress, dass bei der Sektion von 219 tuberkulösen Kindern 19 mal Larynxgeschwüre gefunden worden sind.

Schliesslich möchte ich noch den hochinteressanten in einer Dissertation beschriebenen Fall von Rheindorff erwähnen, bei welchem bei einem nur wenige Monate alten Kinde neben Tuberkulose der Lungen, Milz, Nieren und vieler anderer Organe auch ausgedehnte Geschwürsbildung im Kehlkopf sich fand.

Ich selbst habe nur 2 Fälle von kindlicher Tuberkulose des Kehlkopfes beobachtet und zwar bei einem 8jährigen Mädchen, das eine enorme turbanähnliche Verdickung des Kehldeckels und doppelseitige Arytaenoiditis zeigte und bei einem 12jährigen, das an Entzündung und Geschwürsbildung der wahren Stimmbänder litt, bei beiden im Anschluss an bereits bestehende Lungenphthise. Wenn es nun auch wahrscheinlich ist, dass die Larynxphthise bei Kindern immerhin häufiger ist, als es nach den vorliegenden spärlichen Litteraturangaben erscheinen mag, so kann doch über die ausserordentliche Seltenheit derselben gegenüber den Erwachsenen kein Zweifel bestehen. Nach Bollinger

erklärt sich diese Verschiedenheit durch das seltenere Auftreten von Kavernen bei Kindern und dem im Allgemeinen rascheren Verlauf der Tuberkulose bei Kindern. Ehe es zu einer Erkrankung des Larynx komme, trete bereits der Exitus ein. Die fehlende Expektoration sei ja kein Hindernis, da ja die Kinder auf demselben Wege die Lungensekrete in den Mund beförderten, wie die Erwachsenen, dieselben aber dann verschluckten. Andere Autoren, auf die Häufigkeit der Kehlkopftuberkulose in jenem Alter sich stützend, in welchem das Stimmorgan den meisten Schädlichkeiten ausgesetzt sei, machen den Umstand geltend, dass in den kindlichen Altersstufen die Gefährdung eine geringere sei.

Ohne die Bedeutung der geschilderten Faktoren unterschätzen zu wollen, bin ich doch der Meinung, dass es einer späteren Zeit gelingen wird, neue, heute noch nicht bekannte Kausalverknüpfungen in dieser Frage aufzudecken.

Es erscheint z. B. auch keineswegs unwahrscheinlich, dass im kindlichen Organismus der Kehlkopf infolge eigentümlicher anatomischer und physiologischer Verhältnisse kein geeignetes Feld für die Tuberkulose darstellt, während Drüsen und Knochen mit Vorliebe erkranken. Es lag nun nahe, nach Erkennung der Tuberkulose als einer Infektionskrankheit dieselbe mit anderen Infektionskrankheiten z. B. der Lues zu vergleichen, und man hob die Analogieen mit dieser Krankheit in Bezug auf Erblichkeit, Latenzstadium und die Vorliebe für bestimmte typische Äusserungsformen hervor. Man glaubte in der vererbten Syphilis, welche bei aller Mannigfaltigkeit der Abwandlung im Einzelnen doch immer dieselben Formen wiederkehren lässt, diejenige Krankheit erkennen zu dürfen, welche die meisten Analogieen mit der Tuberkulose darbiete. Dieser Vergleich hat gewiss für denjenigen, der, wie Verfasser, von einer Vererbung der Tuberkulose durch den Fruchtkuchen hindurch auf den fötalen Organismus im Sinne Baumgartens neben einer extrauterinen überzeugt ist, etwas ungemein Bestechendes. Es wäre eine lohnende Aufgabe, sich in diese Fragen weiter zu vertiefen, doch würde eine derartige

Abschweifung von meinem Thema sich mit dem bestimmt umgrenzten Umfang dieser Arbeit nicht vertragen.

Wir wollen nach diesen einleitenden Bemerkungen die örtlichen Erscheinungen der Tuberkulose in den oberen Luftwegen einer kurzen Betrachtung unterwerfen, und zwar wollen wir mit dem Larynx, jenem für die Praxis wichtigsten Abschnitt des Atmungsrohres beginnen. Hier nun drängt sich sofort die Bemerkung auf, dass bei der unendlichen Buntheit der Erscheinungen und unerschöpflichen Mannigfaltigkeit der Abwandlung im Einzelnen eine erschöpfende Schilderung grosse Schwierigkeiten darbietet. Wenn man aber andererseits erwägt, dass in dieser Fülle die Wiederkehr der gleichen Formen stets zu beobachten ist, so wird man versuchen dürfen, dieselbe in Reihen und Gruppen zu gliedern und zu ordnen nach Mafsgabe des verschiedenen anatomischen Sitzes.

Ehe ich an die Schilderung im Einzelnen herantrete, möchte ich noch vorausschicken, dass die Bedingung und Voraussetzung aller dieser Erscheinungen selbstverständlich der Tuberkelbazillus und die durch denselben bedingte Infiltration ist. Hierbei erscheint es an sich vollkommen gleichgültig, ob der Prozess akut oder chronisch verläuft, und ob er in dem Stadium der Infiltration verharrt oder in dasjenige der Ulzeration übergeht.

Schech schildert (siehe Litteraturverzeichnis) das mikroskopische Bild der Infiltration folgendermafsen:

„Dieselbe ist bei chronischem Verlaufe im Beginne der Erkrankung fast immer auf eine Stelle beschränkt, seltener tritt sie an mehreren Orten zugleich auf, am seltensten wird der ganze Larynx auf einmal ergriffen, wie man dies in akuten Fällen manchmal beobachtet. Unter dem stets wohlerhaltenen Epithel findet sich eine Zone einer aus kleinen Rundzellen bestehenden Wucherung, die unmittelbar an der Grenze des Epithels am dichtesten ist und gegen die tieferen Schichten der Schleimhaut zu immer spärlicher wird. Im Bereiche dieser kleinzelligen Wucherung findet man ausnahmslos in den oberen Schichten häufiger,

in den tieferen spärlicher, bald mehr bald weniger zahlreiche zirkumskripte rundliche oder ovale Stellen, die teilweise ganz aus Kernen bestehen, teils im Zentrum oder an der Peripherie, oft an beiden zugleich feinkörnigen Detritus und Riesenzellen enthalten. In den jüngsten Tuberkeln fehlt die feinkörnige Trübung oft vollständig, dagegen kann man an einzelnen sehr deutlich die retikuläre Beschaffenheit der Grundsubstanz nachweisen uud den Heerd durch eine hellere Zone kreisförmiger Faserzüge deutlich von der Umgebung abgegrenzt finden. Retikuläre Beschaffenheit und kapselähnliche Abgrenzung ist in den älteren Tuberkeln kaum mehr zu erkennen, dafür finden sich in ihnen mittelgrosse stark lichtbrechende Zellen, die Schüppel als epitheloide, Rindfleisch als grosszelliges Keimgewebe bezeichnet. Die lymphoiden Zellen atrophieren meist im Zentrum des Tuberkels zuerst und zerfallen in feinkörnigen nicht selten grössere Fett- oder Myelinzellen enthaltenden Detritus, der sich immer mehr ausbreitet, bis das ganze Knötchen davon okkupiert ist. Fliessen mehrere benachbarte Tuberkel zusammen, so entstehen grosse inselförmige Flächen, die sich mit Karmin oder Hämatoxylin gar nicht oder nur da färben, wo noch zellige Elemente oder Kerne vorhanden sind. Riesenzellen fehlen in manchen Schnitten ganz, in anderen sind sie spärlich, in wieder anderen sehr reichlich vorhanden. In den grösseren Konglomeratknoten vermisste ich sie niemals. Das tuberkulöse Infiltrat bleibt öfters auf die oberste Schleimhautschicht beschränkt, was im Zusammenhalt mit der Schleimhautpartie, auf welcher der Herd ausgesäet wurde, für den späteren Verlauf von der grössten Wichtigkeit ist. Ganz gewöhnlich wird durch den Reiz, welchen die Tuberkeleruption hervorruft, das Epithel über derselben zur Wucherung veranlasst, was sich teils als Flächenverdickung, teils in Form von zottigen Auswüchsen oder derben palissadenartig angeordneten Neubildungen besonders auf der Hinterwand dokumentiert“.

Bei längerem Bestande der Infiltration kommt es sehr häufig infolge von Kompression der Gefässe zu Ödemen,

welche an den ary-epiglottischen Falten, den Aryknorpeln und der Epiglottis zur stärksten Entwickelung gelangen, und zwar ist der Grad des Ödems direkt proportional der an den verschiedenen Stellen variierenden Lockerheit des Bindegewebes.

In der Regel tritt früher oder später ein ulzeröser Zerfall der Infiltration ein, wodurch eine weitere Anschwellung der infiltrierten Gegend durch Entzündung stattfindet. Der Zerfall beginnt an der Oberfläche.

Der Verlauf desselben wird durch eine Menge von Faktoren bestimmt, von denen ich hier nur die wichtigsten anführen möchte, nämlich die Lokalisation, die Resistenzfähigkeit des Organismus und des befallenen Gewebes, Fieber und schliesslich die sehr bedeutungsvolle Mitwirkung anderer, zufällig in den oberen Luftwegen befindlicher, eitererregender Parasiten, auf deren Kooperation auch bei den tuberkulösen Prozessen der Lunge man in der neuesten Zeit die Aufmerksamkeit gelenkt hat, wie eine umfangreiche Litteratur zeigt. Das Verhalten der Schleimdrüsen bedarf an dieser Stelle noch einer kurzen Erwähnung. Die Infiltration bedingt naturgemäss eine Kompression derselben mit den Folgezuständen des Zerfalls oder der Atrophie. Die Veränderungen der Drüsen selber schildert Heintze als intraazinöse, bestehend in Infiltration einzelner Azini und späteren Zerfall derselben, und als interazinöse, bestehend in einer interazinösen Proliferation des Bindegewebes. Eine auffallende Widerstandsfähigkeit legt der Ausführungsgang an den Tag, den man häufig aus der Tiefe emporsteigend mit wol erhaltenem Epithel an der Oberfläche mit einer breiten, bisweilen exulzerierten Öffnung münden sieht.

Wenngleieh dem tuberkulösen Prozess die Tendenz zur Vernarbung im Sinne einer Spontanheilung keineswegs abzusprechen ist, so kommt es in der Regel doch leider nicht zu einer solchen. Ich wenigstens habe ausser der spontanen Verheilung kleinerer oberflächlicher Geschwüre, besonders der wahren Stimmbänder, eine spontane Vernarbung und Elimination um-

fangreicher geschwürig zerfallener Infiltrationen niemals gesehen.

Moritz Schmidt, der eine ungewöhnlich grosse Zahl von phthisischen Larynxerkrankungen zu behandeln Gelegenheit hatte, stellt in seinem Lehrbuch vier Formen derselben auf: die Infiltration, das Geschwür, die Tumorform und das miliare Knötchen. Die Kombination dieser Formen führt zu einer unabsehbaren Verschiedenartigkeit des klinischen Bildes, wie sich leicht ausdenken lässt. Die Infiltration, in der Regel eine derbe, ist stets mit quantitativ allerdings sehr verschiedenem Ödem verbunden. Die Farbe ist eine graurötliche oder graugelbliche. Es ist im höchsten Grade bemerkenswert, wie lange derartige Infiltrationen bestehen können, ohne dass es zu einer Geschwürsbildung kommt. So hat man nicht selten Gelegenheit, Patienten mit stark infiltrierter Epiglottis eine Reihe von Jahren hindurch zu beobachten, ohne dass es einer noch so genauen eventuell auch mit Hülfe eines Kehldeckelhebers ausgeführten Inspizierung der laryngealen wie der lingualen Seite gelänge, ein Ulkus nachzuweisen. Kommt es zur Ulzeration, so wird in der Regel die Infiltration dem Geschwür zugesellt bleiben. Nur an den wahren Stimmbändern tritt die Infiltration häufig derart zurück, dass sie klinisch kaum noch als solche bemerkbar ist.

Die Geschwüre, die an jedem einzelnen Punkte des Larynx wie der Trachea zur Beobachtung gelangen, entstehen durch Zerfall der Tuberkel nach der Oberfläche hin. Ihre Grösse wird bestimmt durch die Zahl der zerfallenden Tuberkel und das Mitergriffensein der Drüsen, wobei es gleichgültig ist, ob die Infektion durch von der Oberfläche her in die Drüse eindringende Koch'sche Bazillen oder mittels des Blut- resp. Lymphstromes verschleppt stattfindet, ferner durch die Natur und die Zahl der bei der Geschwürsbildung sich einfindenden pyogenen Bakterien. Wie Schmidt bemerkt, kommen die tieferen Geschwüre mehr an jenen Stellen vor, welche mit Zylinderepithel und zahlreicheren Drüsen ausgestattet sind,

die flachen mehr an den mit Pflasterepithel versehenen Stellen.

Was den tumor tuberculosus betrifft, so erscheint er einfach als die Steigerung der Infiltration zu einem isolierten Gebilde. Mikroskopisch ist zwischen beiden ein Unterschied nicht zu finden. Beide bestehen aus Tuberkeln, Riesenzellen, Leukozythen und spärlichem Bindegewebe". Weshalb es bei Bildungen von gleicher Anlage in dem einen Falle zu einer diffusen Infiltration, bei dem anderen zu einem zirkumskripten Tumor kommt, entzieht sich vorläufig vollkommen unserer Kenntnis. Bei weitem am seltensten ist die miliare Form. Es glückt nur in äusserst spärlichen Fällen, dieselbe beim Lebenden zu beobachten, noch seltener bei der Leiche, weil in der Regel noch ante exitum die Knötchen zerfallen.

Eine weitere schon hier zu erwähnende Komplikation erfährt das Larynxbild durch die so oft sich einstellende Perichondritis. Dieselbe entsteht entweder dadurch, dass primär die Knorpelhaut oder der Knorpel selbst tuberkulös infiziert werden oder dadurch, dass der tuberkulöse Prozess in Verbindung mit der destruierenden Thätigkeit eitererregender Parasiten von der Oberfläche her die Knorpelhaut angreift. Die Perichondritis hat selbstverständlich stets auch Infiltration der darüber liegenden Teile zur Folge.

Ohne sie zu den Formen der ausgeprägten Larynxtuberkulose zu rechnen, möchte ich noch in Kürze an dieser Stelle jener hartnäckigen und ominösen Anämie der gesamten Larynxschleimhaut gedenken, welche so oft der physikalisch nachweisbaren Lungenphthise um Jahre vorauseilt und kürzlich von R. W. Philip bei $50^0/_0$ seiner 1000 auf laryngeale Erscheinungen hin untersuchten Lungenphthisiker konstatiert wurde. Dieselbe beruht natürlich nicht etwa auf der Anwesenheit tuberkulöser Produkte in oder unterhalb der Schleimhaut, sondern ist einfach aufzufassen als das Resultat tiefgreifender Ernährungsstörungen im Organismus, von denen die Anämie der Larynxschleim-

haut eine Teilerscheinung darstellt. Dieselbe ist ja auch keineswegs eine konstante Erscheinung, da man im Gegenteil besonders bei kräftigen jungen Männern selbst bei manifester Phthise eine das Normale fast überschreitende Rötung der Schleimhaut findet.

Wenden wir uns jetzt zu den einzelnen Abschnitten des Larynx, so werden wir uns zuvörderst mit der hinteren Wand als einem vornehmlichen Lieblingssitz der Larynxtuberkulose befassen müssen. Bekannt ist, dass schon normaler Weise die Schleimhaut dieses Abschnittes eine feine Fältelung zeigt, die bei dem akuten so wie chronischen Katarrh, sowie bei der Pachydermie eine gewissermafsen naturgemäfse Steigerung erfährt. Nun ist diese Schleimhaut bei sowol manifester initialer als auch bei noch latenter Phthise ungemein häufig der Sitz einer bald in der Mittellinie, bald von derselben abseits gelegenen mehr oder weniger grossen spitzzackigen Anschwellung. Dieselbe ist stets aufzufassen als eine Reaktionsform der Schleimhaut auf den bereits immer wenn auch latent vorhandenen Tuberkelbazillus. Eine derartige Anschwellung kann Jahre hindurch unverändert bestehen bleiben, bis schliesslich sich deutliche Erscheinungen einer Lungenphthise einstellen und die Infiltration in ein Geschwür sich verwandelt. Die Ulzeration der hinteren Wand ist gleichfalls ein so ungemein häufiger Befund, dass man nach M. Schmidt dieselbe „fast als Prototyp der tuberkulösen Erkrankung des Kehlkopfs“ aufstellen kann. Eine Erklärung für diese Thatsache ist wol unschwer in den eigentümlichen anatomischen und physiologischen Verhältnissen dieser Partie des Larynx zu finden. Die unausgesetzt bei der Atmung, häufig beim Husten und Räuspern stattfindende Faltenbildung der nur locker mit dem musc. transversus verknüpften Schleimhaut steigert sich bei ungünstigen hygieinischen Verhältnissen, bei übermäfsiger Anstrengung der Stimme, bei prolongierten katarrhalischen Zuständen zu einer auffallenden Leisten- und Zottenbildung, welche auf einer alle Elemente der Schleimhaut betreffenden Hypertrophie beruht. Durch An-

einanderlagerung der oft mit schmaler Basis aufsitzenden und keulenartig nach dem Kehlkopflumen zu sich verdickenden Leisten entstehen Hohlräume, Gruben, Thäler, welche zu einer Sekretverhaltung bequemen Anlass geben.

Zieht man ferner in Betracht, dass diese Vertiefungen zugleich einen stillen, ziemlich ungestörten Brutplatz für zahlreiche Bakterien einschliesslich des Tuberkelbazillus, welch' letzterer mit dem Lungensputum an diese Partie mit Vorliebe sich anheftet, so kann es nicht in Erstaunen versetzen, wenn diese Lebewesen daselbst lokale Erkrankungen hervorrufen im Anschluss an kleine Epithelverluste, Rhagaden, Erosionen, wie sie so häufig durch Entfernung angetrockneten Sekrets entstehen.

Betont doch Störk neuerdings wieder, dass er an seiner 1874 in Virchow's Archiv beschriebenen fissura mucosa der Hinterwand, einer bei stimmlich angestrengten Leuten häufigen Erscheinung, noch heute festhalte. Vergegenwärtigen wir uns ferner den Befund von Tuberkelbazillen in den Drüsenausführungsgängen, die Thatsache der starken Vermehrung der normaler Weise dort schon zahlreich vorhandenen Drüsen, sowie deren Grössenzuwachs im Einzelnen, so wird uns im Zusammenhang mit den anderen geschilderten Momenten die Bevorzugung dieses Teiles des Larynx nicht mehr in Erstaunen versetzen. Die Geschwüre treten uns entweder sofort entgegen als speckig belegte, nur mit einem mäfsig infiltrierten Rand umgebene Flächen von verschieden grosser Ausdehnung, oder wir finden sie durch mächtige Randgranulationen maskiert, aus welchen wir zwar das Geschwür erschliessen können.

Einen sicheren Nachweis desselben mittelst des Spiegels gestattet die Methode Killians, welche im Wesentlichen darin besteht, dass der untersuchende Arzt in knieender Stellung die Spiegelung vornimmt, während der Kranke den Kopf so weit senkt, bis bei geöffnetem Munde das Kinn das Brustbein berührt. Diese Exkreszenzen erreichen, das Geschwür vollkommen verdeckend, oft eine derartige Grösse, dass sie, weit in das Larynxinnere

vorspringend, einen Abhülfe dringend erheischenden dyspnoischen Zustand hervorrufen. Dass sowol Geschwür wie Granulationen bis weit unterhalb des Niveaus der wahren Stimmbänder sich erstrecken können, möchte ich als selbstverständliche Thatsache hier nur kurz angedeutet wissen.

Dass diese Vegetationen, gleichgültig ob mit oder ohne Geschwür einen störenden Einfluss auf die Stimmfunktion ausüben müssen, ist von vornherein klar. Natürlich sind entsprechend der Grösse derselben und dem Umfang der etwa nebenbei noch vorhandenen Veränderungen anderer Larynxabschnitte die Grade der Stimmstörung verschiedene. Alle Grade von der leichten kaum bemerkbaren Heiserkeit an bis zur völligen Aphonie werden durchlaufen.

Was den Schluckakt betrifft, so ist zu bemerken, dass die nicht ulzerierte Infiltration dieser Gegend niemals zu Beschwerden Veranlassung giebt, dagegen bedeutende, sobald ulzeröser Zerfall eingetreten ist. Es kommen indessen nicht spärliche Fälle zur Beobachtung, bei denen trotz ausgedehnter Ulzeration der Hinterwand keine oder nur sehr geringe Schmerzen bestehen. Niemals werden dieselben freilich vermisst, sobald das Geschwür die obere Umrandung der Wand erreicht.

Die isolierte Erkrankung der w a h r e n S t i m m b ä n d e r dürfte meinen Schätzungen nach hinsichtlich der Häufigkeit eine unmittelbare Stelle nach den Affektionen der hinteren Wand finden. Die tuberkulöse Erkrankung der wahren Stimmbänder manifestiert sich in einer Vielheit der Formen, welcher man nur schwer in einem kurzen, einer allgemeinen Übersicht dienenden Aufsatz gerecht zu werden im Stande ist. Ich möchte zunächst die Aufmerksamkeit lenken auf die einfachste, praktisch aber ungemein bedeutsame Form der tuberkulösen, der einfachen katarrhalischen täuschend ähnlichen Entzündung ohne Infiltration und ohne Geschwürsbildung. Dieselbe kann einseitig, aber auch doppelseitig sein. Ist sie doppelseitig, so wird man bei nachgewiesener Lungenphthise im Zweifel sein können, ob eine katarrhalische oder tuberkulöse Entzündung vorliegt. Denn

weshalb sollte ein Lungenphthisiker nicht auch gelegentlich einen einfachen Stimmbandkatarrh davontragen.

Die längere Beobachtung, resp. Behandlung wird den wahren Sachverhalt bald enthüllen. Bei einseitiger Erkrankung wird, wofern das untersuchte Individuum ein jüngeres ist, der Verdacht sofort sich auf Tuberkulose richten müssen, und in zweiter Linie erst auf Syphilis und in dritter auf Karzinom. Bei älteren Individuen wird man durch sorgfältige Abschätzung aller einschlägigen Momente die Entscheidung zwischen den genannteu drei Krankheiten treffen müssen. Ich habe diese Form bei einer Reihe von Individuen gefunden, bei denen die physikalische Untersuchung der Lunge nur äusserst geringfügige Zeichen einer tuberkulösen Erkrankung, die Untersuchung des Sputums nur äusserst spärliche Bazillen, bisweilen nur 1—2 im Gesichtsfeld ergab. Diese Form ist eine durchaus gutartige und kann viele Jahre hindurch unverändert bestehen bleiben. Ihre hohe praktische Bedeutung beruht darin, dass häufig Individuen den Arzt einer längere oder kürzere Zeit bestehenden geringen Heiserkeit wegen konsultieren, ohne bezüglich des wahren Zustandes ihrer Lunge auch nur den geringsten Verdacht zu hegen. Die Untersuchung des Kehlkopfes wird in derartigen Fällen zu einer solchen der Lungen und zu der Feststellung einer minimalen Tuberkulose führen, die rechtzeitig behandelt vollkommen beseitigt werden kann.

Auch Versicherungsärzte werden auf diese Affektion der Stimmbänder ihre ernsteste Aufmerksamkeit richten müssen. Selbstverständlich kommt diese Form auch bei vorgeschrittener Tuberkulose der Lungen zur Beobachtung, verliert aber dann jenes eminente kurative Interesse wie bei der initialen, fast noch latenten Tuberkulose. Eine Steigerung dieser einfachen Entzündung ist die Infiltration ohne Geschwürsbildung. Das Stimmband ist bisweilen wurstförmig verdickt, wobei die Bewegungsfähigkeit indessen häufig nur eine geringe Einbusse erlitten hat. Geschwüre können an jeder Stelle des Stimmbandes sich

etablieren. Mit besonderer Vorliebe erwählen sie sich indessen den freien Rand, der wie zernagt, fransig, zackig und uneben aussieht. Häufig ist die Schleimhaut des Stimmbandrandes der ganzen Länge nach zerstört, wobei dadurch, dass die Schleimhaut der unteren Fläche in der senkrechten Ebene erhalten geblieben ist, das Bild einer Längsspaltung, eines doppellefzigen Stimmbandrandes entsteht. Die Stimmfunktion ist hierbei sehr oft ganz auffallend gut erhalten, indem das gesunde Stimmband mit seinem Rande in diese Rinne sich hineinlegt und derart einen vollkommenen Verschluss der Stimmritze herstellt. Erstreckt die Zerstörung sich weiter nach aussen und nach unten, dann freilich entsteht ein die Stimmbildung mehr oder weniger hinderndes Klaffen der Stimmritze.

Eine vollkommene Zerstörung eines oder beider Stimmbänder, sodass nur noch kleine Wülste die Stelle der Stimmbänder markieren, ist ausserordentlich selten. Auch die untere Fläche ist wenn auch selten der Sitz von Geschwüren, welche allerdings einer direkten Besichtigung sich entziehen, deren Vorhandensein man aber aus kleinen spitzen Randgranulationen erschliessen kann. Eine besondere Beachtung muss man jenen Randgeschwüren schenken, welche symmetrisch die vorderen Drittel der Stimmbänder einnehmen. Dieselben besitzen nämlich eine nicht geringe Heilungstendenz, wobei es sich leicht ereignen kann, dass, wenn man längere Zeit den Kehlkopf nicht inspiziert hat, eine narbige Verwachsung beider Stimmbänder stattfindet, welche natürlich zu stenotischen Erscheinungen Veranlassung giebt und mit Rücksicht auf den verhängnisvollen Einfluss derselben auf den Gesamtorganismus unbedingt beseitigt werden muss. Gleichfalls eine hohe praktische Bedeutung besitzen die Geschwüre in der Gegend der processus vocales. Dieselben sind dort ungemein häufig und treten in zahlreichen Variationen auf. Liegt nur ein unscheinbarer Zerfall der an jener Stelle dem darunterliegenden Knorpel fest angehefteten Schleimhaut vor, wobei der Rand des Geschwürs rasch infiltriert ist, so kann selbst der Geübte

gelegentlich differentialdiagnostisch im Zweifel sein, ob ein Geschwür oder einfache Pachydermie vorliegt, um so mehr, da die Pachydermie jener Stelle häufig bei tuberkulösen Individuen beobachtet wird. Die Pachydermie ist ja schliesslich nichts weiter, als eine durch die eigentümlichen anatomischen Bedingungen jener Gegend bedingte Reaktionsform der Schleimhaut auf die verschiedenartigsten Reize, äussere oder innere, z. B. abusus spirituosorum, stimmliche Überanstrengung oder solche, welche Infektionskrankheiten wie Syphilis und Tuberkulose setzen. Dass wir der Pachydermie häufig bei manifester Tuberkulose begegnen, kann deshalb nicht in Erstaunen versetzen. Andererseits wird die Schwierigkeit noch dadurch erhöht, dass durch kleine Wunden dieser Insulten besonders ausgesetzten Stellen eine Prädisposition für tuberkulöse Infektion bei schon bestehender Phthise geschaffen wird. Bleiben die Geschwüre der proc. vocales an der Oberfläche, so bieten sie weder zu Schmerzen noch zu funktionellen Beschwerden Veranlassung. Eine grosse Bedeutung gewinnen sie aber, sobald der darunter liegende Knorpel in den geschwürigen Prozess mit hineingezogen wird. Leider muss dieser fatale Vorgang als ein besonders häufiger bezeichnet werden. Die perichondritische Erkrankung des proc. vocalis, die in der Regel auch zu einer solchen des Aryknorpels selber führt, manifestiert sich im Spiegel durch die blassrötliche tumorähnliche Infiltration der den Aryknorpel bedeckenden Schleimhaut. Granulationen von verschiedener Mächtigkeit — von der kleinsten nur mittels der Killian'schen Untersuchungsmethode sichtbaren bis zu den mächtigsten, stenotische Erscheinungen veranlassenden — wird man dabei selten vermissen. Die Arytaenoiditis kompromittiert die Stimme auf das äusserste wegen der stets im Gefolge derselben auftretenden Hemmungen im Arytaenoidgelenk, die bis zu vollkommener Ankylose mit völliger Unbeweglichkeit des entsprechenden Stimmbandes sich steigern können. Ferner bedingt diese Erkrankung stets eine mehr oder weniger grosse Schmerzempfindlichkeit beim Schlucken. Nicht selten

sind die Schmerzen so bedeutend, dass die Nahrungsaufnahme verweigert wird. Diese grosse Schmerzhaftigkeit findet ihre einzige Erklärung nicht etwa in der Entzündung des Knorpels, resp. der Knorpelhaut allein. Vielmehr ist letztere, wie Dansac's schöne Untersuchungen ergeben haben, stets vergesellschaftet mit einer „néoformation des nerfs hypertrophiés et sclérose périnerveuse commandée et dirigée par les cylindraxes hypertrophiés“. Es findet sich also eine Hyperplasie aller Elemente der Nerven und besonders des Axenzylinders. Nach Dansac kann die mit Dysphagie und Dyspnoe vergesellschaftete tuberkulöse Arytaenoiditis als ein pseudonévrome bacillaire et tuberculeux bezeichnet werden. Die chirurgische endolaryngeale Beseitigung dieses Zustandes entferne eine zum Glottiskrampf und zur Dysphagie führende Quelle der Irritation.

Die Taschenbänder erkranken primär und sekundär in der Form der Infiltration und der Ulzeration. Sehr häufig findet man nur ein falsches Stimmband infiltriert, so zwar, dass das entsprechende wahre Stimmband mehr oder weniger verdeckt wird bis zum völligen Verschwinden. Die Oberfläche ist bald glatt, bald mit weisslich grauen oder auch graurötlichen kleinen Granulationen bedeckt, welche bald nach kurzem Bestand zerfallen und zur Entstehung eines Geschwürs Veranlassung geben. Die Geschwüre der falschen Stimmbänder lassen sich mit grösster Bequemlichkeit beobachten. Sie sind der Regel nach nicht auf das Stimmband beschränkt, greifen vielmehr seitlich, nach vorne und nach hinten auf die Nachbarschaft über. Geschwüre des Morgagni'schen Ventrikels lassen sich mit Hülfe des Spiegels nicht nachweisen. Das Gleiche wie von den falschen Stimmbändern gilt von den aryepiglottischen Falten: Wulstartige ödematöse Verdickung, Ulzeration. Höchst auffallende Phänomene bietet die tuberkulöse Epiglottis dar. Das auffallendste ist wol die enorme, das 4- bis 5fache des normalen Durchmessers überragende Verdickung, welche dieses Gebilde starr und unelastisch macht und zu einer den Einblick in das Larynxinnere stark

behindernden unbeweglichen Masse gestaltet. Dieser Zustand kann ausserordentlich lange ohne Geschwürsbildung bestehen bleiben, obgleich bisweilen an der laryngealen Fläche kleine Ulzera sich befinden, welche nur mittelst besonderer Methoden — Kehldeckelheber etc. — sichtbar gemacht werden können. Sehr häufig indessen kommt es frühzeitig zur Ulzeration, welche in den mannigfaltigsten Formen auftritt: Kleine Randgeschwüre mit zackigen Randgranulationen, grosse, tiefe, die Epiglottis gewissermafsen spaltende, breite, das ganze Gebilde in ein grosses Geschwür verwandelnde.

Häufig sieht man eine Zerstörung, welche erst an dem mächtig infiltrierten Stiel Halt macht, wobei man nicht selten mit Erstaunen das völlig ungehinderte Schlucken und die vollkommene Abwesenheit von Schmerzempfindungen zu konstatieren in der Lage ist. So behandle ich z. B. seit 5 Jahren einen Kaufmann, dessen Epiglottis zur Hälfte tuberkulös destruiert ist, der sich dabei eines ausgezeichneten Befindens und ungeschmälerter Arbeitsfähigkeit erfreut und nur ab und zu über leichte Schmerzempfindungen beim leeren Schlucken klagt, welche indessen von ihm richtig seitlich lokalisiert, kleinen beiderseits seitlich von der Epiglottis liegenden Phanynxgeschwüren ihre Existenz verdanken. Sind Schmerzen vorhanden, so findet man Geschwüre in der Gegend der Aryknorpel oder der aryepiglottischen Falten. Manche kleinere Geschwüre der Epiglottis an dem Rande oder an der lingualen Fläche freilich bedingen eine hochgradige, das Essen erschwerende Schmerzempfindlichkeit, ebenso wie die kleinen, an der laryngealen Fläche befindlichen. Ebenso häufig begegnet man indessen auch Geschwüren ohne bedeutende Infiltration, bei welchen die Form der Epiglottis vollkommen erhalten ist. In diesem Falle kann man besonders bei Geschwüren am Rande den blossliegenden, gelblich durchschimmernden Knorpel erkennen.

Im allgemeinen kann ich der tuberkulösen Erkrankung der Epiglottis nicht jene prognostisch üble Bedeutung zu-

erkennen, wie einige ältere Autoren in ihren Lehrbüchern, vorausgesetzt freilich, dass die Schmerzen sich auf einem mässigen Niveau erhalten.

Eine sehr seltene Form der Kehlkopftuberkulose ist jene, welche tub. pituitariae laryngis genannt wird, und welche sich darin äussert, dass bei schwerer Tuberkulose der Lungen mit reichlichem Sputum und bei völliger Abwesenheit von Geschwüren, Infiltraten, Granulationswucherungen der ganze Larynx und die Trachea gewissermafsen, wie Störk sich ausdrückt, „eine eiternde Fläche“ sind. Anstatt der Infiltration findet man eher atrophische Zustände, die sich auf das Stimmband erstrecken, woraus Aphonie entstehen kann. Die gesamte mager aussehende Schleimhaut ist mit gelblichem Sekret bedeckt. Diese Form ist eine späte Manifestation der Tuberkulose im Larynx und gelangt gewöhnlich erst kurze Zeit vor dem Tode zur Beobachtung. Therapeutische Eingriffe sind gegen dieselbe machtlos.

Differentialdiagnostisch bereitet die Tnberkulose des Kehlkopfes selbst dem weniger geübten praktischen Arzt im Allgemeinen nur geringe Schwierigkeiten. Die in der überwältigenden Mehrzahl der Fälle zu gleicher Zeit bestehende Lungenerkrankung wird den Fingerzeig für eine richtige Beurteilung abgeben und die mannigfaltigen Erscheinungen, welche die Tuberkulose im Kehlkopf zeitigt, schnell zu deuten gestatten. Indessen kommen doch auch gelegentlich Formen zur Beobachtung, welche ein bängliches Gefühl des Zweifels selbst bei denjenigen hervorrufen können, welche sich der grössten Erfahrung erfreuen.

In erster Linie sind in dieser Beziehung zu nennen die Mischformen von Tuberkulose und Krebs und von Tuberkulose und Syphilis oder gar vor allen drei Erkrankungen zusammen. In der Litteratur findet sich eine Reihe solcher Fäll ebeschrieben. Was die Koexistenz von Syphilis und Tuberkulose betrifft, über welche sich Schnizler eingehend geäussert hat, so wird bei positivem Ausfall der Anamnese die vorsichtige antiluetische Kur aus dem

Zusammenhang der Erscheinungen jene Elemente eliminieren, welche der Syphilis angehören, und das Bild der reinen Larynxphthise wieder herstellen. Bei negativem Ausfall werden gewisse schwankende und ungreifbare Momente den vorsichtigen Arzt veranlassen, seine Zuflucht zu einer merkuriellen oder zu einer Jodkur zu nehmen. Bei einigen, allerdings sehr seltenen Fällen wird bei längerem Verlaufe der Fachlaryngologe die Bestandteile des Bildes isolieren und in den beiden Krankheiten entsprechende Gruppen zu ordnen im Stande sein. Noch dunkler kann sich die Situation bei gleichzeitig bestehender Tuberkulose und Karzinom gestalten.

In gewissen Phasen des Ineinandergreifens beider Prozesse kann natürlich überhaupt keine präzise Diagnose gestellt werden. Baumgarten beschrieb kürzlich einen derartigen Fall und M. Schmidt erwähnt in seinem Lehrbuch einen Patienten, welcher zuerst an bazillärer Larynxtuberkulose litt, nach deren Heilung er sich syphilitisch infizierte, worauf tertiäre Geschwüre sich im Larynx bildeten, welche zeitweilig heilten, zeitweilig rezidivierten, bis sich schliesslich in einem derselben ein von Weigert mikroskopisch diagnostiziertes Karzinom entwickelte.

Was die reine Larynxphthise betrifft, so können eigentlich nur zwei Manifestationen derselben zu differentialdiagnostischen Bedenken Veranlassung geben. Erstens die schon erwähnten gern als Frühformen der Larynxtuberkulose bei noch wenig oder gar nicht physikalisch nachweisbarer Lungentuberkulose an den wahren oder den falschen Stimmbändern auftretenden tuberkulösen Tumoren. Je nach dem Aussehen derselben wird, wenn man die Sache nur mit dem Spiegel betrachtet, eine Verwechselung mit Fibromen, Papillomen oder Karzinom möglich sein. Wenn man aber zu der mikroskopischen Untersuchung seine Zuflucht nimmt, wird der wahre Sachverhalt sich bald mühelos feststellen lassen. Von welcher praktischen Bedeutung unter Umständen die auf mikroskopischem Wege frühzeitig gestellte Diagnose bei der Polypenform der Tuberkulose des Kehlkopfes

werden kann, zeigt der von mir bereits erwähnte und in einer Dissertation (J o s e p h s o h n) beschriebene Fall, bei welchem bei einem robusten, hereditär gänzlich unbelasteten, 18jährigen Landmädchen als Ursache einer bereits mehrere Jahre bestehenden Heiserkeit zahlreiche, die wahren Stimmbänder bedeckende, bis in den Morgagni'schen Ventrikel sich erstreckende polypoide Wucherungen entdeckt und exstirpiert, aber bei völliger Abwesenheit anderer laryngealer und Lungenerscheinungen nicht mikroskopisch untersucht wurden. Als die Patientin nach 2 Jahren mit nur wenig infiltrierten wahren Stimmbändern und einer hochgradigen rechtsseitigen Arytaenoiditis zur Ordination kam, wurden die in Spiritus verwahrten Exkreszenzen untersucht und als kleine mit allen Attributen der Tuberkulose ausgestattete Geschwülste erkannt. Bei einem mit Glücksgütern ausgestatteten Individuum hätte man vielleicht in diesem Falle durch eine sofort nach Feststellung der tuberkulösen Natur des Kehlkopfleidens unternommene klimatische Kur dem Ausbruch der Lungenphthise vorbeugen können.

Im Pharynx tritt die Tuberkulose ebenso wie in der Mundhöhle bei weitem am häufigsten nur in der Form der Geschwüre auf. Die miliare sowie die Tumorenform ist bei weitem seltener. Letztere ist überhaupt nur in dem retronasalen Raum beobachtet worden, besonders an der hinteren Fläche des Velum palatinum. K o s c h i e r hat kürzlich einen tuberkulösen Tumor des Nasenrachendaches beschrieben. Tuberkulöse Geschwülste in dieser Gegend können bei der Spiegelbetrachtung zur Verwechselung mit Karzinom leicht Veranlassung geben. Die mikroskopische Untersuchung wird indessen jeden Zweifel schnell aufzuklären im Stande sein.

Die tuberkulösen Geschwüre der pars oralis des Pharynx können an jeder Stelle dieses Hohlraumes sich entwickeln. Bevorzugt sind die hintere Wand und die seitlichen Stränge. Das Aussehen derselben ist ein so ungemein charakteristisches, dass die Möglichkeit einer Verwechselung mit anderen Geschwürsformen fast ausgeschlossen erscheint. Flach und buchtig, schlaff aussehend, mit schmierig eitrigem

Belag bedeckt tragen sie ihr Hauptcharakteristikum auf dem Grunde, nämlich die miliaren Knötchen. Letztere finden sich auch häufig in der Umgebung der Geschwüre, durch deren Zerfall wieder kleinere Geschwüre entstehen, die konfluierend ein grösseres bilden.

So wird das tuberkulöse Knötchen zum beherrschenden Gesetz der Form. Die Art und Weise der Gruppierung der Knötchen bedingt in jedem einzelnen Falle die Grösse und die Form des Geschwürs und enthält den Spielraum für die Abweichung in sich. Bisweilen sieht man die Ränder der Geschwüre mit kleinsten rötlichen Knöpfchen garniert, welche Granulationen darstellen und der Ausdruck des Naturheilbestrebens sind, welches indessen in dieser Region wol niemals zu einem positivem Ziele gelangt. Höchst auffallend muss es erscheinen, dass das adenoide Gewebe, welches recht eigentlich prädisponiert erscheint zu einem Tummelplatz der Tuberkulose, so ungemein selten makroskopisch Manifestationen dieser Erkrankung erkennen lässt. Ich erwähnte bereits im Anfang, dass man auf Grund Strassmann's, Dmochowski's, Schlenker-Hanau's Untersuchungen dic Tuberkulose der Tonsillen als eine fast regelmäfsige Erscheinung bei Lungenphthise betrachten muss. Die grosse Wichtigkeit dieses Punktes veranlasst mich, einen Augenblick bei Dmochowski's Resultaten zu verweilen. D. fand bei allen seinen 15 tuberkulösen Leichen auch Tuberkulose der Mandeln. Die Tuberkeln, welche in diesen Gebilden sich finden, sind so klein, dass sie nur mikroskopisch nachgewiesen werden können; dasselbe gilt auch von den Exulzerationen, gegen welche die Tonsillen eine entschiedene Abneigung zeigen.

Der tuberkulöse Prozess beginnt vorwiegend am Boden der Krypten. Beim Eindringen des Parasiten von aussen wird das Epithel nekrotisch; der Eintritt kann aber auch durch die Stöhr'schen Epithellücken erfolgen. Der Prozess kann auch eine Richtung von innen nach aussen nehmen. Dmochowski unterscheidet zwei Formen. Bei der einen zeigt das Gewebe die Merkmale einer gewöhn-

lichen Entzündung, welche sich durch nichts von jeder anderen unterscheidet. Bazillen sind in ungeheurer Zahl vorhanden, keine Epithelial- noch Riesenzellen. Diese Form ist seltener als die zweite, bei welcher die tuberkulöse Entzündung ihren anatomischen Ausdruck in zahlreich verstreuten Tuberkeln findet. Die ersten Tuberkel bilden sich in den lymphatischen Sinus. Bazillen sind so zahlreich, dass sie die Struktur verdecken. Die Exulzerationen an den Mandeln erscheinen nie an der Oberfläche, sondern entwickeln sich in der Höhlung der Krypten. Die tuberkulöse Erkrankung tritt bei den Balgdrüsen an der Zunge ebenso oft auf. Die Exulzerationen verbreiten sich bei letzteren gern von dem Boden des Säckchens aus bis zur Eingangsöffnung und entwickeln sich dann als mehr oder weniger ausgebreitete Exulzerationen auf der Zungenschleimhaut weiter.

Soweit Dmochowski's hoch interessante Untersuchungen. Dieselben erhellen das Dunkel der eigentümlichen Thatsache, dass man bei Lebzeiten fast niemals tuberkulöse Veränderungen an den Tonsillen zu entdecken vermag, trotzdem dieselben, wie die anatomischen Nachforschungen ergaben, so ungemein häufig erkranken. Ulzerationen sind wol vorhanden, dieselben verharren aber im Grunde der Krypten, ohne die Oberfläche zu erreichen. Ein Unterschied der Quantität, der Ausdehnung gegenüber den an anderen Stellen des Pharynx lokalisierten Geschwüren, und dieser Unterschied ist völlig gleichgiltig, ist im Grunde keiner. Dass auch die Rachenmandel tuberkulös erkranken kann, darauf hingewiesen zu haben, ist Lermoyez's grosses Verdienst. L. hat bei einem Falle, der wegen anscheinend durch adenoide Vegetationen verursachter Nasenverstopfung operiert wurde, eine tuberculose typique, un tissu de granulations bacillaires végétantes du rhino - pharynx gefunden. „C'est une tuberculose végétante en pleine organisation, sans trace de dégénérescence“. Die Infektion war vor sich gegangen de dedans en dehors, par les vaisseaux sanguins.

Bei weitem seltener als Larynx- und Pharynxgeschwüre sind solche der Scheimhaut der Mundhöhle, wenn ich von jenen absehe, welche per contiguitatem von der seitlichen Rachenwand her nach vorne sich erstrecken. Trotz ihrer Seltenheit verdienen sie aber die grösste Beachtung der Praktiker wegen der mit ihrem Auftreten verbundenen Schmerzen, mag der Sitz der Geschwüre der harte oder der weiche Gaumen oder die Gegend des Zahnfleisches sein. Mit Vorliebe entwickeln sich tuberkulöse Geschwüre in der Nähe von kariösen Zähnen. Es kann auch bei phthisischen Individuen nach Zahnextraktionen zur Infektion der Wunde mit Fortschreiten des Prozesses auf den Knochen bis zur Eröffnung der Kieferhöhle kommen.

Die Tuberkulose des harten Gaumens ist eine die Geduld des Arztes wie des Patienten auf das äusserste auf die Probe stellende Erkrankung, besonders bei jenen Fällen, wo sie bei völliger Abwesenheit sonstiger tuberkulöser Veränderungen im Körper, im Sinne der Larynxphthise als primäre aufgefasst werden muss. In regelloser Folge bilden sich kleinste gelbliche Knötchen in der Schleimhaut, die sehr bald zerfallen, kleine kraterförmige Geschwüre bilden, die den Knochen affizieren, so dass man mit der Sonde deutlich Rauhigkeiten spürt, ja bis tief in den Knochen hineindringen kann. Zerstörung des harten Gaumens bis zur Kommunikation mit der Nasenhöhle ist dabei gelegentlich beobachtet worden (Küssner). Während einzelne Geschwüre auffallend stationär bleiben, vergrössern sich andere nach der Fläche auf Kosten der Schleimhaut, nach der Tiefe auf Kosten des Knochens, sodass man, um dem Fortschreiten des Prozesses vorzubeugen, zu sehr energischen Eingriffen sich veranlasst sieht. Ich habe in tiefer Narkose mich zu äusserst energischer Anwendung des Volkmann'schen Löffels und des Paquelin öfters entschlossen, ohne indessen mehr zu erreichen, als eine, wenn auch über eine Reihe von Monaten hin sich erstreckende vollkommene Vernarbung des Knochen- und Schleimhautgeschwürs. Nach kürzerer oder längerer Frist entstanden aber neue Knötchen

an anderen Stellen, welche dieselben Entwickelungsphasen durchmachten. Bis zu dem Exitus habe ich keinen der sehr spärlich gesäten Fälle dieser Gattung beobachten können, da bei der langen Dauer des Leidens die tuberkulösen Patienten zu gern geneigt sind, den Arzt zu wechseln.

Ebenso prognostisch fatal wie therapeutisch undankbar verhalten sich die tuberkulösen Geschwüre der Zunge. Primäre d. h. solche, welche den Manifestationen einer Lungentuberkulose oder einer Tuberkulose anderer Organe längere oder kürzere Zeit zeitlich vorausgehen, sind ausserordentlich selten. In der Regel treten die Geschwüre sekundär auf bei schon manifester Tuberkulose anderer Organe, meistens der Lungen. Ihr Sitz ist vorwiegend die Zungenspitze und das vordere Drittel der Zunge, doch erstrecken sie sich auch den Rändern der Zunge entlang nach hinten und gelangen gelegentlich auf jeder Stelle, auch auf dem Rücken der Zunge zur Beobachtung. Sie scheinen aus kleinen, gelblichen, mehr oder weniger prominenten, einige Millimeter breiten Knötchen zu entstehen. Nach Butlin bilden sie sich indessen auch „in Folge eines fortdauernden Reizes oder einer leichten Verletzung".

Die Charaktere derselben sind in ausgebildeten Fällen folgende: Der mit einem speckigen Belag bedeckte blasse Grund zeigt schlaffe Granulationen. Der Rand ist bald scharf wie mit einem Locheisen ausgeschnitten, bald mäfsig unterminiert, immer aber nur wenig verdickt und schwach röter gefärbt als die umgebende Schleimhaut. Die Umgebung kann völlig normal, kann aber auch induriert sein. Die Form ist eine buchtige oder auch eine länglich ovale, welch letztere Form gerade auf der Zunge mit Vorliebe auftritt. Die Geschwüre sind bald oberflächliche, bald tiefergreifende und die Muskelsubstanz blosslegende. Häufig findet man in der Umgebung eines grösseren Geschwürs kleinere, in der Entwickelung begriffene. Die Schmerzhaftigkeit ist stets besonders in den späteren Stadien eine grosse, weshalb der Versuch einer radikalen Beseitigung mittelst des scharfen Löffels und des Glüheisens dringend

geboten ist. Leider tritt, wenn es gelungen ist, in derartiger Weise ein Ulkus zur Verheilung zu bringen, sehr bald an einer anderen Stelle oder in der Narbe ein neues auf. Salivation ist eine konstante Begleiterscheinung derselben.

Differentialdiagnostisch bieten sie eigentlich nur gegenüber karzinomatösen Geschwüren Schwierigkeiten, doch wird auch hier die mikroskopische Untersuchung exzidierter Stückchen oder des Geschwürsgrundes auf Tuberkelbazillen sehr bald eine richtige Diagnose ermöglichen.

Die tuberkulösen Erkrankungen der Nase wurden früher für seltene Erscheinungen gehalten, so dass jede einzelne Beobachtung ausführlich publiziert wurde. Ich erinnere hier nur kurz an die Fälle von Riedel, Tornwaldt, Schäffer, Michelson, Juffinger, Hajek und andere. Heute kann kein Zweifel darüber bestehen, dass die Tuberkulose der Nase zwar seltener als die des Larynx auftritt, dass sie indessen immerhin als ein recht häufiges Ereignis bei der menschlichen Tuberkulose betrachtet werden muss.

Der Koch'sche Bazillus verursacht in der Nase Geschwüre und Tumoren. Ersteren wird ihre bestimmte Form vorgeschrieben durch die eigentümliche Reaktionsweise des Gewebes auf die Einwirkung des Parasiten. Sie sind flach ausgedehnt, buchtig, mit speckigem Grund — bei manifester Tuberkulose noch anderer Organe. Am Naseneingang sind sie gewöhnlich klein, multipel und mit fest anhaftenden Borken bedeckt, nach deren Entfernung man die bereits bei den Pharynxgeschwüren beschriebenen roten Randgranulationen deutlich erkennen kann. Die am Introitus befindlichen zeigen die ausgesprochene Neigung, auf die Oberlippe sich zu erstrecken, welche infolge reaktiver Entzündung sich erheblich verdicken kann. Ist letztere nur als eine Entstellung zu betrachten, so bewirkt die im Naseninnern in der Umgebung der Geschwüre stets auftretende reaktive Anschwellung der Umgebung leider sehr oft eine Verstopfung des Thränennasenkanales mit deren bekannten

schädlichen Folgen, ja es kann die Entzündung aszendierend durch den Kanal sich auf die Bindehaut des Auges erstrecken.

Bei längerem Bestande der Geschwüre an der Nasenscheidewand kommt es nicht selten zu einer Perforation derselben. Therapeutisch sind dieselben schwer zu beeinflussen. Selbst der energischsten Auskratzung gelingt es schwer, dieselben zur Verheilung zu bringen. Eine wesentlich günstigere Prognose gewährt die zweite sehr interessante Form, die Tumorenform. Dieselbe tritt häufig anscheinend primär auf und ist in diesem Falle als prognostisch quoad vitam günstig zu betrachten trotz der grossen Rezidivfähigkeit derselben, indem in der Regel keine allgemeine Tuberkulose auftritt. Es sind indessen auch Fälle bekannt – ich selbst habe einen derartigen beschreiben lassen, auf welchen ich sofort noch zurückkommen werde — welche nach einmaliger gründlicher Exstirpation mittelst Schlinge und Glüheisen rezidivlos verliefen. Viele der beobachteten Geschwüre sind sicher aus Tumoren entstanden, welche nicht rechtzeitig operiert wurden und daher Zeit zum geschwürigen Zerfall fanden. Der Lieblingssitz ist die knorpelige Nasenscheidewand, bei 6 der beschriebenen Fälle (cf. Chiari) waren auch andere Nasenteile ergriffen, 2 mal die untere Muschel allein, darunter einmal (Rethi's Fall) ex contiguo von der Highmorshöhle aus.

Die Form, in welcher die Tumoren auftraten, wird in recht verschiedener Weise geschildert. Bald stellen sie ein Konglomerat von mehreren unter sich an der Basis verbundenen, mit eitrigem Schleim oder Krusten bedeckten weichen Knoten oder Knollen dar, welche eine unebene körnige Oberfläche haben und leicht bei Berührung bluten (Schäffer), bald traten sie auch ganz isoliert auf, wie in Chiari's Fall V, Hajek's, Juffinger's und dem meinigen, bald bilden sie sehr harte Wucherungen in der Umgebung eines Ulkus. (Chiari's Fall III).

Der Entstehungsmodus derartiger Tumoren ist noch nicht genügend aufgeklärt. Nach Chiari ist es wahr-

scheinlich, „dass zunächst ein tuberkulöses Geschwürchen am Septum cartilagineum entsteht, also an jener Stelle, wo so häufig Exkoriationen sich bilden, die durch Lungensputum des Patienten oder – falls die Lungen gesund sind — durch den auf andere Weise mit Tuberkelbazillen verunreinigten kratzenden Fingernagel infiziert wurden. Dieses Geschwürchen würde dann häufig, weil keine Beschwerden verursachend, übersehen. „Es spriessen nun aus dem Boden und Rande des Geschwürs Granulationen, die zusammenfliessen und rauhe Höcker bilden, an welchen Schleim sich antrocknet. Diese so gebildeten Krusten werden teils durch den Luftstrom, teils durch den Finger entfernt, wobei es öfters blutet. Erst diese Blutungen können nun den Kranken veranlassen, den Arzt zu befragen, oder die Krustenbildung kann solche Grade erreichen, dass die Nase verlegt wird". Histologisch bestehen die Tumoren aus Granulationsgewebe, welches mehr oder weniger zahlreiche Riesenzellen enthält. Tuberkelbazillen lassen sich nicht immer nachweisen, so gelang es z. B. Chiari bei seinen 6 Fällen nur viermal. Koschier unterscheidet noch eine dritte Form, nämlich die Tuberkulose der Knochen, welche erst später auf die Schleimhaut übergeht, und bei welcher eine totale Exstirpation nicht möglich, der Erfolg der Therapie also ein geringer ist.

Ich gestatte mir jetzt meine eigenen 2 Fälle von Tuberkulomen hier kurz zu schildern, von denen der eine einen typischen Fall darstellt, der andere wegen der ganz ausnehmend seltenen Lokalisation — obere Muschel und Nasenbein — die grösste Beachtung verdient. Beide zeichneten sich ferner dadurch aus, dass ungeachtet einer mehrjährigen Beobachtung sich keine Anzeichen einer allgemeinen Tuberkulose geltend machten, auch hereditär keine Belastung vorhanden war.

Erster Fall.

Anamnese.

Die Lehrerfrau L. N., 28 Jahre alt, aus Neuhof bei Elbing, war im Jahre 1891 an einem Nasenübel erkrankt,

dessenwegen sie sich an das städtische Krankenhaus zu Königsberg wandte, um von Herrn Prof. Schneider Hilfe zu erbitten.

Aus der damals geführten Krankengeschichte ist Folgendes zu entnehmen:

Die Frau ist ihres Leidens wegen bereits einmal in einer kleinen Stadt kauterisiert worden, jedoch ohne Erfolg.

In der rechten Nasenhöhle sitzen graurötliche tumorartige Wucherungen vielfach an der Oberfläche ulzerös zerfallen. Der Grund der Ulzera ist speckig. Sie nehmen die Gegend der oberen Muschel und des knöchernen Septum ein. Das rechte Nasenbein ist zerstört, und die Nase an dieser Stelle deutlich durch den Tumor vorgewölbt. Die linke Nasenhöhle ist frei. Die Patientin entleert ein graugelbes, mitunter blutiges Sekret aus der Nase. Der Lungenbefund ist normal.

Da eine Operation auf rhinoskopischem Wege nicht mehr ausführbar erschien, eine solche auch bereits ungenügende Resultate ergeben hätte, wurde eine Spaltung der knöchernen Nase vorgenommen, und die Geschwulstmassen samt den erweichten Knochen, darunter auch ein Teil des Nasendaches exstirpiert.

Von vornherein war die Diagnose auf Sarkom gestellt worden. Die mikroskopische Untersuchung der exstirpierten Masse im Königl. pathologischen Institut ergab ein überraschendes Resultat: Tuberkulose.

Zunächst trat nun eine vollkommene Heilung ein, freilich mit einer enorm tiefen, das Gesicht ungemein entstellenden Depression. Es bildeten sich aber bald Rezidive; und in ungefähr halbjährlichen Zwischenräumen wurde die Patientin noch dreimal in der gleichen Weise wie das erste Mal operiert. Am 7. Juli 1893 wurde die Frau dann wieder als geheilt entlassen.

Als Patientin im Anfang des Jahres 1895 sich neuerdings wieder Herrn Prof. Schneider vorstellte, hatte dieser die Freundlichkeit, dieselbe zur weiteren Behandlung mir zu überlassen.

Es wurde Folgendes festgestellt: Die Frau ist vor 1891 immer gesund gewesen. Sie ist nicht hereditär belastet. Ihr Mann ist vor längerer Zeit gestorben, aber nicht an Tuberkulose. Sie hat vier gesunde Kinder. Die Untersuchung der Lunge ergiebt vollkommen normale Verhältnisse.

Äussere Nase:

Stark ausgesprochene auf Verlust des Nasendaches und der oberen Hälfte des knöchernen Septum beruhende tiefe sattelartige Depression. In der Medianlinie ist eine breite Narbe.

Rhinoskopischer Befund:

Das Septum cartilagineum und osseum zeigt eine geringe Deviation nach rechts. Ungefähr vom vorderen Ende der mittleren Muschel ausgehend zieht sich arkadenartig ein Narbenstrang zum Septum herüber. Unmittelbar hinter diesem Narbenstrang stösst man mit der Sonde auf einen dem oberen Abschnitt des knöchernen Septum angehörenden Defekt. Die Ränder jener Narbe sind mit bei Berührung leicht blutenden weichen Granulationen von blassrosa Aussehen garniert; letztere füllen ferner den Hohlraum aus, welcher hinter der Narbe gelegen ist und gebildet wird durch das nur noch aus Narbengewebe bestehende Nasendach. Auch die Perforationsränder des Septum sind besetzt mit diesen Granulationen.

Es findet sich ferner ungefähr in der Mitte des Septum osseum in der Höhe des unteren Randes der mittleren Muschel ein etwa erbsengrosser, breitbasig aufsitzender Tumor mit feinwarziger Oberfläche, welcher gleichfalls bei Berührung blutet, und ein bläulichrosa Aussehen hat.

Fast genau an der korrespondierenden Stelle linkerseits sitzt eine analoge Geschwulst von Linsengrösse, die sich nur durch ihren etwas kleineren Umfang von der rechtsseitigen unterscheidet.

Ausserdem waren am vorderen Ende der unteren Muschel auf der dem Nasenboden zugewendeten Seite vereinzelte stecknadelkopfgrosse Granulationen vorhanden.

Im Pharynx und Larynx war nichts Pathologisches zu finden.

Der geschilderte Befund war ein derartiger, dass eine Entfernung der granulierenden Massen per vias naturales durchaus ausführbar erscheinen musste.

Die im Gebiet der Nasendachnarbe, besonders an den Rändern derselben liegenden Granulationsmassen wurden mit dem scharfen Löffel entfernt, und der Geschwürsgrund äusserst energisch mit dem Galvanokauter geätzt.

Die Tumoren der knöchernen Nasenscheidewand wurden mit der kalten Schlinge beseitigt. Die hierbei auftretende Blutung war gering.

Der Geschwürsgrund wurde dann wieder mit dem Galvanokauter geätzt. Die mikroskopische Untersuchung der exzidierten Partieen ergab wiederum: Tuberkulose.

Trotz grosser Mühe konnten Tuberkelbazillen nicht aufgefunden werden. Patientin begab sich nun nach Hause. Doch erschien sie bereits fünf Monate später wieder mit der Angabe, dass der sie behandelnde Arzt in der Heimat frisch auftretende Wucherungen bemerkt hätte.

In der That sassen beiderseits nahe jener Stelle, an welcher die Septumtumoren gewesen waren, kleine hirsehorngrosse Vegetationen, deren Entfernung keine Schwierigkeiten bereitete.

Eine mikroskopische Untersuchung fand dieses Mal nicht statt, weil man auf Grund der früheren histologischen Untersuchungen rezidivierende tuberkulöse Tumorbildung anzunehmen berechtigt war.

Ein halbes Jahr später fand ein neues Rezidiv statt, mit welchem sich die Patientin vorstellte. Seit jener Zeit — es ist ungefähr ein Jahr verflossen — hat sich die Frau nicht wieder sehen lassen.

Zweiter Fall.

J. L., ein 39 Jahre alter russischer Handelsmann, der frühzeitig gealtert aussieht, klagt über Beschwerden beim Atmen durch die Nase besonders in der linken Nasenhälfte. Der Anfang der Krankheit datiert etwa $1^1/_2$ Jahre zurück; bis zu jener Zeit sei er stets gesund gewesen. Zeichen für Lues sind keine vorhanden. Die Nase ist nicht aufgetrieben, doch sieht man aus dem linken Nasenloche einige Millimeter weit einen Tumor herausragen, der an der Oberfläche mit kleinen Höckerchen versehen, ulzeriert und mit grünlichem Schleim bedeckt ist. Bei Sondenberührung blutet er leicht und fühlt sich sehr weich an; seine Grösse ist die einer grösseren Kirsche.

Ferner zeigt sich auf dieser Seite eine bedeutende Vorbiegung der knorpeligen Nasenscheidewand im oberen Drittel. Vom Boden dieser Knickung geht der Tumor aus.

Bei der Besichtigung der rechten Nasenhälfte konstatiert man direkt am Nasenboden eine etwa bohnengrosse, länglich platte hahnenkammartig zulaufende Geschwulst von der Farbe der umgebenden Schleimhaut, welche aber eine leicht granulierte Oberfläche hat.

Da Patient ausserdem über Heiserkeit klagt, die aber erst mehr in der letzten Zeit seiner Erkrankung aufgetreten sei, wird auch der Kehlkopf einer Untersuchung unterzogen und dabei folgendes Bild gefunden:

Das rechte Stimmband ist völlig normal, das linke gleichfalls, indessen ist letzteres ein klein wenig überlagert vom falschen Stimmband. Im vorderen Drittel desselben sieht man einen Tumor von der Grösse einer kleinen Erbse, der von der Schleimhaut des Morgagni'schen Ventrikels ausgeht. Die Farbe ist etwas heller rötlich als die der umgebenden Schleimhaut.

Diese zwei beschriebenen Tumoren wurden teils mit der kalten Schlinge, teils mit dem scharfen Löffel entfernt, und der Geschwürsgrund energisch mit dem Galvanokauter geätzt. Die dabei auftretende Blutung war mäſsig.

Die Untersuchung von exzidierten Stücken dieser zwei Geschwülste, die Herr Privatdozent Dr. Askanazy in freundlichster Weise ausführte, ergab bei allen ziemlich die gleichen Resultate: Sie bestanden aus Granulationsgewebe, in denen sich kleine Verkäsungsherde mit vereinzelten Langhans'schen Riesenzellen befanden. Die Oberfläche war mit diphtheroidem Schorf bedeckt. Die Epitheldecke wurde zum Teil von Plattenepithel gebildet, zum Teil war sie defekt.

Tuberkelbazillen konnten trotz mehrfacher Untersuchung nirgends gefunden werden.

Im Anschluss an diese beiden Fälle möchte ich noch einmal kurz auf die bereits in den einleitenden Bemerkungen ausführlicher besprochene ätiologische Seite zurückkommen. Die bevorzugte Lokalisation der Tuberkulose der Nase — nämlich das Septum cartilagineum — spricht ja zweifellos für eine direkte Infektion. Da aber die Mehrzahl derartiger Patienten, darunter auch die meinigen, trotz sorgfältigster Untersuchung auch nicht die geringsten Anzeichen einer Lungenerkrankung erkennen liessen, so ist wol die Möglichkeit einer Infektion mittelst des durch Sputum verunreinigten Fingers bei diesen ausgeschlossen. Es bliebe also noch übrig die Annahme einer Importierung von Tuberkelbazillen auf dem Wege der Einatmungsluft oder mittelst des durch fremdes Sputum verunreinigten Fingers, oder die Infizierung dieser Stelle durch auf dem Blut- resp. Lymphwege von kleinen, latenten Heerden des Organismus aus verschleppte Koch'sche Bazillen. So wahrscheinlich auch der erstere Vorgang bei dem unter äusserst ungesunden hygieinischen Verhältnissen, in mit Tuberkulösen häufig überfüllten Herbergen sich aufhaltenden russischen Patienten ist, so unwahrscheinlich ist derselbe bei dem ersten Falle.

Die gegen eine direkte Infektion von aussen so ausserordentlich geschützte Lage der oberen Muschel stempelt die tuberkulöse Erkrankung dieser Gegend zu einer Rarität ersten Ranges und legt die Vermutung einer auf dem Blut- oder Lymphwege erfolgten Invasion nahe, von einem Heerde,

der vielleicht bereits als völlig ausgeheilt bezeichnet werden kann.

Wenn wir uns jetzt zur Betrachtung des Lupus der oberen Luftwege wenden, so müssen wir von vornherein betonen, dass diese Erkrankung ebenso wie die tuberkulösen Erkrankungen einzig und allein zur Voraussetzung den Tuberkelbazillus hat. Demme gelang es bekanntlich zuerst, Koch'sche Bazillen im Lupusgewebe zu entdecken, ein Befund, der nach ihm von vielen anderen Forschern bestätigt worden ist. Die durch diese Thatsachen geschaffene Annahme von der tuberkulösen Natur des Lupus wurde durch die mikroskopische Untersuchung der Lupusknötchen und erfolgreiche Überimpfungen befestigt. Weshalb die Äusserungsform des Bazillus bei beiden Erkrankungen eine so verschiedene ist, das entzieht sich vorläufig unserer Erkenntnis. Wir können nur erklären, dass eine auf einer Verschiedenheit von Stufen sich vollziehende, eine Anzahl von wesentlichen Unterschieden umfassende Lebensform des Koch'schen Bazillus vorliegt.

Diese verschiedenen Formen sind gewiss nicht zufällige, sondern notwendige, aus bislang unerforschten biologischen Eigenheiten des Bazillus oder verschiedenen Reaktionsweisen der befallenen Gewebe stammende. Das beherrschende Gesetz, welches diese Verschiedenartigkeit genügend erklärt, ist noch nicht gefunden. Es sei mir nun gestattet, nach diesen Vorbemerkungen an eine kurze Charakteristik der Erscheinung des Schleimhautlupus heranzutreten.

Charakteristisch für den Lupus der oberen Luftwege ist die dem Hautlupus analoge Knötchenform. Diese Erhabenheiten, deren Grösse zwischen der eines Stecknadelkopfes und einer Erbse schwankt — die durchschnittliche Grösse ist wol die eines Hirsekorns — ordnen sich zu grösseren oder kleineren Gruppen, welche treffend mit einem „rötlichen Hirsebrei“ verglichen worden sind. Die Farbe ist eine gelbrötliche, kann aber auch ein gesättigtes Rot annehmen. Nach O. Chiari und Riehl soll die Bildung

der Knötchen in der Schleimhaut das primäre sein und dieser erst die Infiltration der Schleimhaut folgen, nicht umgekehrt. Es beginne die Schleimhautaffektion schmerzlos und ohne Funktionsstörung, weshalb die Anfangssymptome nur selten zur Beobachtung gelangten. In der That kommen die meisten Lupusfälle bereits im Stadium des geschwürigen Zerfalls zur Beobachtung. Das Bild der lupösen Schleimhautgeschwüre ist keineswegs ein scharf fixiertes, indem durch Kombination mit anderen Krankheitsprozessen dasselbe derartig vermischt werden kann, dass nur eine genaueste mikroskopische Durchforschung die Differentialdiagnose zu ermöglichen im Stande ist. Das typische Lupusgeschwür wird im Allgemeinen der Diagnose keine Schwierigkeiten bereiten. Von dem tuberkulösen, mit dem es der histopathogenen Wirkung des Tuberkelbazillus entsprechend die meiste Ähnlichkeit hat, unterscheidet es sich zunächst dadurch, dass die Ränder nicht so sinuös und schärfer umschrieben sind wie bei der Tuberkulose, die Granulationen kleiner und flacher sind. Ein äusserst charakteristisches Unterscheidungsmoment liegt ferner in der auffallenden Unempfindlichkeit der lupösen Geschwüre, während die tuberkulösen, wenige seltene Fälle abgesehen, von denen ich einen bereits vorher erwähnt habe, ausserordentlich schmerzhaft sind. Ferner ist zu beachten, dass das lupöse Geschwür eine entschiedene Heilungstendenz hat auch ohne die Beihülfe ärztlicher Eingriffe, sodass man gewöhnlich inmitten der Geschwüre vereinzelte Narben entdeckt, während die Tuberkulose gewöhnlich selbst durch die energischsten operativen Heilmethoden unbeeinflussbar ist. Man vergesse auch nicht, dass wie schon früher erwähnt, in der Umgebung tuberkulöser Geschwüre miliare und submiliare Knötchen sehr häufig gefunden werden. Die syphilitischen Geschwüre sind stets erheblich tiefer, haben einen schärferen Rand und verschonen den Knochen nicht, welcher vom Lupus in der Regel respektiert wird. Dagegen hat der Lupus mit der Lues die Narbenbildung gemeinsam, die sich in funktionsstörender Weise sowol im Kehlkopfinneren

als auch besonders im Pharynx bemerkbar macht. Besonders häufig kommt es zur Verwachsung der hinteren Wand mit einem der beiden Gaumenbögen. Nichtsdestoweniger wird man bei veralteten Fällen gut thun, sich nicht allzusehr auf die klinischen Karaktere des Krankheitsbildes zu verlassen, sondern eine Jodkur zur Unterstützung der Diagnose heranzuziehen. Was das karzinomatöse Geschwür betrifft, so ist in der Regel gewiss eine Verwechselung mit demselben vollkommen ausgeschlossen. Indessen kommt es bisweilen analog dem keineswegs so seltenen Lupus-Karzinom der Haut zu einer Kombination beider Prozesse auch auf der Schleimhaut. Crone hat einen solchen Fall beschrieben. Klinisch imponierte derselbe als Karzinom, welche Diagnose auch durch die mikroskopische Untersuchung eines Probeexzisionsstückchens anscheinend bestätigt wurde. Nur an einer Stelle wurde zwischen den in die Tiefe greifenden zapfenförmigen, stellenweise bis in den Knorpel vordringenden Wucherungen des Epithels eine wenig karakteristische Riesenzelle gefunden. Bei der Untersuchung der Gesamtgeschwulst wurden zwar auch reichliche atypische Wucherungen des Deckepithels erkannt, die hauptsächliche Affektion bestand jedoch hier in einer echt tuberkulösen Gewebserkrankung. Es sollte demnach bei der Bezeichnung Tuberkulo-Karzinom die Auffassung zum Ausdruck gebracht werden, dass hier auf tuberkulöser Basis ebenso wie an der äusseren Haut auf lupöser Basis eine krebsige Wucherung des Deckepithels Platz gegriffen hatte.

Die Diagnose des Schleimhautlupus wird natürlich ausserordentlich erleichtert, wenn zu gleicher Zeit lupöse Erkrankungen der Haut vorliegen, wie es die Regel ist, oder Spuren eines abgelaufenen resp. zur Vernarbung gebrachten Lupus, und da der Lupus keinen Abschnitt der Haut verschont, wird man gut thun, die Untersuchung auf die gesamte Körperoberfläche auszudehnen. Man wird aber stets sich gegenwärtig halten müssen, dass der Schleimhaut-

lupus auch primär und zwar keineswegs so selten zur Beobachtung kommt.

Rubinstein hat kürzlich in der Berliner Klinik die bis jetzt publizierten Fälle von primärem Larynxlupus zusammengestellt, welche mit Rubinsteins eigenem vierzehn ergaben. Auch dieser Autor betont die Schwierigkeit der Diagnose bei primärem Auftreten des Lupus im Kehlkopf. Bei seiner Patientin zeigten Epiglottis, hintere Larynxwand und Fovea supraglottica dextra granulationsartige Gebilde, welche verschieden gross und ähnlich einem Blumenkohlgewächs waren. Bei einem später aufgenommenen Status zeigte sich die Epiglottis in dem Stadium der Vernarbung.

In der Nase ist der Lupus fast ausschliesslich eine sekundäre Erscheinung und wird dort auch in der Regel nur im Introitus resp. dicht hinter demselben beobachtet. Da die Geschwüre hier stets mit Krusten bedeckt sind, muss man dieselben erst entfernen, um die karakteristischen Knötchen zu Gesicht zu bekommen. Bei längerem Bestande der Affektion an der Nasenscheidewand kommt es zur Perforation, deren Ränder im Gegensatz zu der Glätte bei jenen infolge von Abszessbildung entstandenen infiltriert und mit Knötchen bedeckt sind. Es kommen jedoch gelegentlich auch körnige lupöse Wucherungen vor, die sich der unteren Nasenmuschel entlang bis zum retronasalen Raum hinziehen.

Bresgen hat im Jahre 1887 einen sehr interessanten Fall beschrieben, bei welchem erst nach 13monatlichem Bestande der Schleimhauterkrankung der Nase sich Knötchenbildung in der Nasenhaut einstellte, und bei welchem ferner mit dem Fortschreiten des Schleimhautprozesses an den nahegelegenen Stellen der Nasenhaut weiter Knötchen sich bildeten. Erst nachdem eine ausgiebige Zerstörung der Granulationen bis in die gesund erscheinende Schleimhaut hinein stattgefunden hatte, besserte sich auch rascher und anhaltender der lupöse Prozess der Nasenhaut. Bresgen bemerkt am Schluss seines Artikels, dass dieser Fall die

Neisser'sche Ansicht, dass ein Gesichtslupus in der Regel als von einem Schleimhautlupus ausgegangen zu betrachten sei, in unzweifelhafter Weise bestätige.

Was letzteren Punkt betrifft, so sind die Meinungen der Autoren darüber geteilt. Während z. B. Block, Raudnitz, Pontoppidan, Bender bei ihren Patienten die Nasenschleimhaut in einem grossen Prozentsatz der Fälle als primären Sitz der Erkrankung konstatierten, begann bei Haslunds 109 Fällen der Lupus in der Mehrzahl im Gesicht und lokalisierte sich dann erst sekundär in der Nase.

Im Pharynx kommt der Lupus an allen Stellen zur Beobachtung. Bevorzugt sind die hintere Wand, die Gaumenbögen, die vordere und hintere Wand des velum palatinum.

Einen sehr schönen Fall einer Frühform von Pharynxlupus stellte Krause 1884 in der Berl. med. Gesellschaft vor. Es zeigte sich auf anämischer Schleimhaut, umgeben von einem ganz schmalen roten Hofe, ein erbsengrosser Knoten, welcher offenbar durch Konfluenz dreier hanfkorngrosser, gelber papillärer Exkreszenzen entstanden war; daneben rechts von der Uvula, auf dem Arcus palato-glossus ein isoliertes, ebenfalls hanfkorngrosses Knötchen.

Bezüglich des Larynx ist zu bemerken, dass der Kehldeckel mit besonderer Vorliebe befallen wird. Bei Chiari's 38 Fällen wurde derselbe nur drei mal frei gefunden.

Die ary-epiglottischen Falten oder die Aryknorpel, resp. beide gemeinsam wurden 27 mal als erkrankt gefunden, dagegen die wahren Stimmbänder nur 18 mal, woraus sich ein deutlicher Fingerzeig dafür ergiebt, dass die Erkrankung einen deszendierenden Verlauf nimmt.

Beim Larynxlupus zeigen sich Epiglottis, falsche Stimmbänder, hintere Larynxwand, sinus pyriformes, ary-epiglottische Falten mehr oder weniger mit multiplen granulationsartigen papillären Erhabenheiten besetzt, daneben hier und da Geschwüre, der Rand der Epiglottis

4*

wie zernagt, der Knorpel durchscheinend. Bisweilen ist die Epiglottis auch in einen starr infiltrierten Körper verwandelt wie bei Perichondritis. Hier und da erkennt man auch einzelne distinkte Knötchen, welche, wenn sie an der Basis der Epiglottis oder den falschen Stimmbändern ihren Sitz haben, polypenartig die wahren Stimmbänder verdecken, ja überlagern können. Die Prognose des Lupus ist eine bei weitem günstigere als bei der Tuberkulose, indem durch geeignete chirurgische Mafsnahmen sich fast stets ein relativer Stillstand des Leidens, nicht selten sogar eine vollkommene Heilung erzielen lässt. Man wird sich freilich niemals verhehlen dürfen, wenn man als ätiologischen Faktor des Lupus den Tuberkelbazillus im Auge hat, dass der lupöse Patient einer besonderen Bedrohung mit phthisis pulmonum und allgemeiner Miliartuberkulose ausgesetzt ist, wie denn die Litteratur von derartigen Erlebnisseu voll ist.

Rubinstein's Fall von primärem Larynx-Lupus ist auch deshalb noch sehr bemerkenswert, weil im Anschluss an denselben sich eine typische tuberkulöse Meningitis einstellte.

Wie wir gesehen haben, ist das primäre Auftreten von Lupus im Larynx als eine gesicherte Thatsache zu betrachten. Die primäre Tuberkulose des Larynx muss zu den seltensten Vorkommnissen gerechnet werden. Sehr häufig manifestiert sich indessen letztere am angegebenen Ort durch sehr veschiedene, andere harrmlose Erkrankungsformen vortäuschende Formen. Es kann deshalb nicht genug dem praktischen Arzte in seinem eigenen Interesse und demjenigen seiner Klienten an's Herz gelegt werden, bei allen der Tuberkulose durch Heredität, Aussehen, Ansteckungsmöglichkeiten irgend wie verdächtigen Individuen eine häufige Besichtigung der gesamten oberen Luftwege vorzunehmen.

Schriftenverzeichnis.

Ed. Aronsohn, Sur la curabilité de la tuberculose pulmonaire et sur l'effet favorable des inhalations de Menthol. 1896.

Avellis, Tuberkulöse Larynxgeschwülste. D. med. W. 1891 p. 973 ff.

Felix Block, Klinische Beiträge zur Aetiologie und Pathogenesis des Lupus vulgaris. Archiv für Dermatologie und Syph. 1886 pag. 201 ff.

Dr. Max Bender, Ueber Lupus der Schleimhäute. Archiv für Dermat. und Syph. 1888 pag. 891 ff.

G. Bonfiglio, Tuberculosi laringea primaria. Archivii italiani di Laringologia 1895 p. 148 ff.

Bergengruen, Ein Beitrag zur Kenntnis der Kehlkopflepra. Archiv für Laryngologie 1894 II, pag. 15 ff.

— Sieben Fälle von günstig verlaufener, resp. geheilter Kehlkopfschwindsucht. Ibidem 1894 II, pag. 153.

— 2 weitere Fälle von Kehlkopflepra. Ibidem 1894 II, pag. 250 ff.

Beneke, Die allgemeine Bindegewebshyperplasie. D. Archiv für klin. Medizin. 24. Bd. pag. 271 ff.

Barth, Vorstellung eines Falles von primärem Kehlkopflupus. Ges. der Charité-Aerzte 24. I. 1895. Berl. kl. W. 1895 pag. 482.

Bresgen, Maxim., Tuberkulose oder Lupus der Nasenschleimhaut. Deutsche med. Wochenschr. 1887, No. 30, pag. 663, No. 37, pag. 817.

Beale Clifford, Tuberkulöser Tumor des Kehlkopfs. Lond. Laryng. Ges. 14. II. 94. Ref. Int. Centrbl. f. Lar. 1894 pag. 589.

O. Beschorner, Die lokale Behandlung der Laryngo-Phthisis tuberculosa. Dresden 1888.

Baumgarten, Lehrbuch der pathologischen Mykologie. 1890 II, pag. 528 ff.

— Ueber latente Tuberkulose. Volkmanns Sammlung.

— Jahresbericht 1886 pag. 233.

— Jahresbericht 1887 pag. 211.

— Jahresbericht 1889 pag. 302.

— Ueber Wandlungen in den path.-anat. Anschauungen seit dem Erscheinen der Bakteriologie. Deutsche med. Wochenschr. 1891 pag. 1168.

Baumgarten, Ueber ein Kehlkopfkarzinom kombiniert mit den histologischen Erscheinungen der Tuberkulose. Centralbl. f. Bakt. XV, pag. 377.

Buschke, Die Tonsillen als Eingangspforte für eitererregende Mikroorganismen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1894.

Barthez und Rilliet, Handbuch der Kinderkrankeiten. 1856. III. Teil, pag. 718 ff.

v. Besser, Ueber die Bakterien der normalen Luftwege. Zieglers Beiträge VI, pag. 333.

Bollinger, Exp. Beiträge zur Lehre von der Tuberkulose und Skrofulose. Mitt. aus dem path. Inst. zu München 1878 p. 195.

Butlin, Krankeiten der Zunge. 1887. p. 66. 167. 84. 95.

Dr. O. Chiari und Dr. G. Riehl, Lupus vulgaris laryngis Viertelj. f. Der. 1882. pag. 663 ff.

Cornil und Leloir, Recherches expérimentales et histologiques sur la nature du Lupus. Société de Biologie, 28 juillet 1883, referiert in Annales de Dermatalogie. 1883 pag. 461.

O. Chiari, Ueber Tuberkulome der Nasenschleimhaut. Archiv für Laryngologie 1894. I. pag. 121.

Cadier, Tuberculose laryngée primitive par cohabitation. Bulletins et Mémoires de la société française d'otologie etc. 1894 pag. 138.

Cornil et Ranvier, Manuel d'histologie pathol. 2. Edit. 1884, Tom. II, pag. 240.

Cornil, sur la tuberculose larvée des trois amygdales. La sem méd. 1895. Ref. Centralbl. f. Bakt. 1895 pag. 67.

— sur la tuberculose des muqueuses considerées comme portes d'entrée de virus tuberculeux. Congrès pour l'étude de la Tub. 1889 p. 259.

Clark, J. P., Tubercular tumours of the larynx. Amer. Jour. of the Med. Sciences. Mai 1895. Ref. Int. Centralbl. f. L. 1895, p. 917.

Cohnheim, Die Tuberkulose vom Standpunkt der Infektionslehren 1885 p. 655.

Crone, Ein Beitrag zur Lehre vom Lupus-Carcinom. Ref. Centralbl. f. Bakt. etc. XV, p. 377.

Cornet, Die Prophylaxe der Tuberkulose und ihre Resultate. Berl. klin. Wochenschr. 1895, p. 430.

— Ueber Mischinfektion der Lungentuberkulose. Wien. med. W. 1892 No. 19, 20. Ref. Baumgarten, Jahresbericht 1892 p. 694.

Doutrelepont, Zur Aetiologie des Lupus vulgaris. Archiv für Dermatologie und Syphilis 1884 pag. 289 ff.

— Ueber Haut- und Schleimhauttuberkulose. D. med. W. 1892 p. 1033.

Demme, Zur diagnostischen Bedeutung der Tuberkelbazillen für das Kindesalter. Berl. klin. Wochenschr. 1883 pag 217.

Dmochowski, Erkrankungen der Mandeln und Balgdrüsen bei Schwindsüchtigen. Zieglers Beiträge.

Dieulafoy, Tuberculose larvée des trois amygdales. La sem. méd. 1895 p. 199. Ref. Archives génér. de Medecine 1895 p. 744.

Dmochowski, Ueber sekundäre Affektionen der Nasenrachenhöhle. Beitr. zur pathol. Anat. u. allgem. Path. X, 1894 p. 481.

Dobroklonski, De la pénétration des bacilles tub. dans l'organisme à travers la muqueuse intestinale et du developpement de lat expér. Archiv. de méd. expér. et d'anat. path. 1890 No. 2. Ref. Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. 1890. p. 457.

Dansac, Lésions des nerfs dans les aryténoïdites tuberculeuses. Pseudo-Névrome tuberc. laryngé. Ann. des malad. de l'oreille etc. 1893, p. 1041.

Demme, 20. Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderspitales in Bern. 1882.

Dansac, Tumeurs de la cloison nasale. Ann. des mal. de l'oreille etc. 1893, p. 469.

A. Fränkel, Ueber die bakterioskopische Untersuchung eitriger pleuritischer Ergüsse und die aus denselben sich ergebenden diagnostischen Schlussfolgerungen. Charité-Ann. 1888, p. 147 ff.

O. Falk, Ueber die exsudativen Vorgänge bei der Tuberkelbildung. Virchow's Arch. für path. Anatomie. 139. Bd., pag. 319 ff.

C. Friedländer, Ueber lokale Tuberkulose. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge, Innere Medizin No. 23, pag. 515 ff.

B. Fränkel, Pachydermia Laryngis, ihre Geschichte, pathologische Anatomie und Pathologie. Archiv f. Laryng. II. Bd. Heft 1, pag. 106 ff.

— Ueber die Miliartuberkulose des Pharynx. Berl. kl. Wochenschr. 1876, pag. 657 u. 678.

Froebelius, Ueber die Häufigkeit der Tuberkulosis und die hauptsächlichen Lokalisationen im zartesten Kindesalter. Jahrbuch für Kinderheilkunde 1886, pag. 47.

Finger, oedema indurativum. Viertelj. f. Derm. u. Syph. 1887, p. 68.

Fermi e A. Bretschneider, Studio sulla natura e sull' etiologia della Rinite catarrale semplice. Arch. ital. di otol. etc. 1895. vol. III, p. 438 ff.

E. Fränkel, primäre Kehlkopftuberkulose. Deutsche med. W. 1886 No. 28 p. 490.

B. Fränkel, Die Diagnose des tuberkulösen Kehlkopfgeschwürs. Berl. klin. Wochenschr. 1883 No. 4 p. 45.

Ganghofner, Prag. med. Wochenschr. 1880 No. 37—39. Zitiert bei Chiari und Riehl, pag. 666.

Gottstein, Die Krankheiten des Kehlkopfes. 1888 pag. 232 ff.

Gussenbauer, D. m. W. 1891 pag. 32. Prag. med. Wochenschr. 1883 pag. 308.

Gouguenheim, Traitement chirurgical de la phthisie laryngée. Annal. des mal. de l'oreille etc. 1894 pag. 336 ff.

Gouguenheim et Glover, De la Laryngite tuberculeuse à forme scléreuse et végétante. Ann. des mal. de l'oreille etc. No. 8 1890 pag. 509.

Gouguenheim, Papillome et tuberculose du larynx. Ann. des mal. de l'oreille etc. 1889 No. 9 pag. 539.
— Prolapsus du ventricule de Morgagni et tuberculose du larynx. ibidem pag. 549.
Gärtner, Ueber die Erblichkeit der Tuberkulose. Zeitschr. f. Hygiene 1893 pag. 101 ff.
Gosselin, Étud. expér. et clin. de la tub. Tome I p. 21.
Gerhardt, Lehrbuch der Kinderkrankeiten. 1874 p. 217.
Gouguenheim et Tissier, Un cas de laryngite tuberculeuse primitive pseudo-polypeuse. Ann. des mal. de l'oreille etc. 1889 p. 212.
Gouguenheim, Papillome et Tuberculose du Larynx. Ann. des mal. de l'oreille. 1888 p. 549.
v. Gerszewski, Ueber Tuberkulome der Nase im Anschluss an zwei eigenartige Fälle von tuberkulösen Geschwülsten der Nase. Diss. Königsberg 1896.
Th. Heryng, Die Heilbarkeit der Larynxphthise und ihre chirurgische Behandlung. Stuttgart 1887.
— Klinische Zeit- und Streitfragen. Fernere Beiträge zur chirurg. Behandlung der Larynxphthise, p. 29.
Heinze, Die Kehlkopfschwindsucht. 1879.
P. Heymann, Zur Symptomatologie der Tuberkulose. Berl. kl. W. 1892, pag. 455 ff.
Henoch, Lehrbuch der Kinderkrankheiten. 1887 p. 336 ff. 401.
Dr. Alex. Haslund, Zur Statistik des Lupus vulgaris. Archiv für Dermat. u. Syphilis. 1883 pag. 471.
Hebra, Lehrbuch der Hautkrankheiten. 1876 pag. 342 ff.
Herzog, M., Tuberculosis of the nasal mucous membrane; with a report of ten new cases. The Amer. J. of the med. Sc. CVI 1893. Ref. Centralbl. f. Bakt. 1894 pag. 976.
Hutinel, De l'hérédité tub. Congrès de la tub. 1891.
Hahn, Ueber Tuberkulose der Nasenschleimhaut. Deutsche med. W. 1890 p. 495.
Rosalie Idelson, Ueber Lupus der Schleimhäute. 1878. Berner Diss. genau zitiert bei Chiari u. Riehl lok. zit. pag. 669 ff.
J. Josephsohn, Ueber die Frühformen der tuberkulösen Erkrankung des Larynx im Anschluss an einen Fall von primärer juveniler Kehlkopftuberkulose. Dissert. Königsberg i. Pr. 1895.
Jlberg, Ueber Pachydermie. Charité-Ann. 1892 pag. 239 ff.
J. Jadassohn, Ueber Inoculationslupus. Virch. Arch. 121. Bd. p. 210 ff.
Jousset, Transmission de la Tuberculose. Études exp. et clin. sur la tuberculose. 1892 pag. 395.
Israel, Erfahrungen über die operative Heilung der Bauchfelltuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. 1896 pag. 5.

v. Jaruntowski, Zur Aetiologie der tuberkulösen Affektionen der Mundhöhle. Münch. med. W. 1895 No. 18. Ref. Centralbl. f. Bakt. 1895 p. 134.

Jacobi, Cas unique de tuberc. congénitale. Congrès de tub. 1891.

Krause, Eine Frühform von Schleimhautlupus des velum palatinum. Berl. klin. Wochenschr. 30. Juni 1884 pag. 407.

Eugène Kraus, Des rétrécissements tuberculeux du larynx et de leur traitement. Paris 1892.

Köbner, Tuberkulose der behaarten Haut der Unterkinngegend neben Larynxtuberkulose. Berl. klin. Wochenschr. 1893 pag. 444.

Küssner, Ueber primäre Tuberkulose des Gaumens. Deutsche med. Wochenschr. 1881 pag. 277 und 295.

Kitasato, Gewinnung von Reinkulturen der Tuberkelbazillen u. anderer pathogener Bakterien aus dem Sputum. Zeitschr. f. Hygiene XI, p. 441.

Krückmann, Ueber die Beziehungen der Tuberkulose der Halslymphdrüsen zu der der Tonsillen. Virch. Arch. 1894 pag. 534.

Koch, Ueber die Aetiologie d. Tuberkulose. I. Congr. f. innere Mediz., p. 56ff.

Klebs, Die allgemeine Pathologie. 1887 p. 218 ff.

Killian, Die Untersuchung der hinteren Larynxwand. Jena, Fischer, 1890.

Kockel und Lungwitz, Ueber Plazentartuberkulose beim Rind u. ihre Beziehung zur fötalen Tuberkulose des Kalbes. Zieglers Beitr. 16 p. 294.

Koschier, Ueber Nasentuberkulose. Wien. klin. Wochenschr. 1895.

Lailler, zitiert bei Ernst Besnier, Le lupus et son traitement. Ann. de Dermatologie 1883 pag. 381.

Lefferts Americ. Journ. N. S. C. L. p. 370 April 1878, Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 182 pag. 145.

O. Leichtenstern, Bemerkungen zur subfebrilen u. afebrilen Form der akuten allgemeinen Miliartuberkulose. D. med. W. 6. Aug. 1891 p. 979.

Leloir, Le lupus sclérosé et le lupus scléreux. Études expérimentales et cliniques sur la tuberculose. Paris 1888 p. 374 ff.

— Tuberculose tégumentaire. Sur la nature des variétés atypiques du lupus vulgaris. Congrès pour l'étude de la Tuberculose. I Session p. 216ff.

Lannelongue, De la Tuberculose externe congénitale et précoce. Études expér. et clin. sur la Tuberculose. 1887 pag. 75 ff.

Leloir, Étiologie et Pathogénie du lupus. Étud. expér. et cliniques sur la Tuberculose 1892 pag. 482.

Lebert, Die tuberculösen Erkrankungen der Affen. Deutsches Arch. f. klin. Medizin. 1873 pag. 42 ff.

Langie, Ueber primären Kehlkopflupus. Cf. Intern. Centralbl. f. Laryngol. etc. 1892 pag. 32.

Lubarsch, Ueber die intrauterine Uebertragung pathogener Bakterien. Virch. Arch. 124 pag. 47 ff.

Lermoyez, Des Végétations adénoides tuberculeuses du pharynx nasal. Ann. des mal. de l'oreille 1894 p. 978.

Lesage et Pascal, Contribution à l'étude de la Tuberculose du premier âge. Arch. génér. de médécine. 1893 p. 270 ff.

Legroux, Congrès de la tuberculose I. sess. p. 400.

Lohoff, Ueber Tracheotomie bei Larynxtuberculose 1894. Ing.-Diss.

Lehmann, Weitere Mittheilgn. üb Placentartuberc. Berl. kl. W. 1894 p. 601 — ibidem 1894 p. 646.

Michel, Zur Behandlg. d. Krankheiten d. Mundrachenhöhle etc. 1880.

Mühlmann, Zur Mischinfectionsfrage. Erwiderung an Herrn N. Pane. Centralbl. f. Bact. etc. 1894 pag. 859 ff.

Möller, Das Verhalten der Schleimdrüsen bei Kehlkopftuberculose. Dissert. Würzburg 1893.

Neisser, Die chron. Infectionskrankheiten der Haut. Ziemssen, Handbuch der Hautkrankheiten pag. 598.

Neumayer, Ein Fall von Mund-, Kiefernhöhlen- und Nasentuberculose. Archiv für Laryngologie 1894, II, pag 260 ff.

Neumann, Ueber Bronchialdrüsentuberculose u. ihre Beziehungen zur Tuberculose im Kindesalter. D. med. W. 1823 pag. 202, 226, 280, 399.

Netter, Recherches bactériologiques sur les otites moyennes aigues. Ann. des mal. de l'oreille 1888 p. 493 ff.

Orth, Lehrbuch der spec. path. Anat. V. Band p. 663.

Dr. E. Pontoppidan, Zur Aetiologie des Lupus. Archiv für Dermatologie und Syphilis 1882 pag. 196.

Nicolò Palazzalo, Contributa alla studio della tuberculosi della bocca e della pharinge con speciale riguar do alla sua patogenesi. Arch. ital. di Laringologia 1892 pag. 11 ff.

A. F. Plicque, La Tuberculose du Larynx dans l'enfance. Annal. des mal. de l'oreille etc. 1892 pag. 241 ff.

Patella, Microbische Vereinigungen bei Lungentuberculose. Centralbl. f. Bakt. u. Par. XVI. pag. 458.

Pasquale, Die Streptokokken bei der tub. Infection. Centralbl. f. Bakt. u. Par. XVI. pag. 114 ff.

Pluder, Archiv f. Laryng.

Panzer, Ueber tuberculöse Stimmbandpolyen. 66. Vers. d. Aerzte. V. Sitzg.

Raudnitz, Zur Aetiologie des Lupus vulgaris. Arch. f. Derm. u. Syph. 1882 pag. 34 ff.

Rosenberg, Definitiv geheilter Fall von Kehlkopftuberculose. Berl. med. Ges. 6. II. 1895. Berl. kl. W. 1895 pag. 152.

Réthi, Ein Fall von Tuberculose der Mundhöhle mit Durchbruch in die Nasen- und Kieferhöhle. Wiener med. Presse 1893.

A. Rubinstein, Ueber prim. u. secund. Larynx-Lupus. Berl. Klin. Heft 91.

O. Rheindorff, Ueber Kehlkopftuberkulose im Kindesalter etc. Dissert. Königsberg i. Pr. 1891.

Ribbert, Ueber einen bei Kaninchen gefundenen pathog. Spaltpilz. Deutsche med. Wochenschr. 1887 pag. 141.

Rindfleisch, Pathologische Gewebelehre.
Rauchfuss, in Gerhardt's Haudbuch der Kinderkrankheiten.
Schrötter, Vorlesungen über die Krankheiten des Kehlkopfes, der Luftröhre, der Nase und des Rachens. 1887 pag. 146 ff.
M. Schmidt, Die Krankheiten der oberen Luftwege. 1894 p. 286 ff.
Störk, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes, der Nase und des Rachens. 1880. pag. 270 ff.
— Die Erkrankungen der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes. Wien 1895, pag. 267 ff.
Schäffer, Max, Tuberkeltumor im Larynx. D.med.W. 1887 No.15. p 307.
— Tuberkelgeschwülste der Nase. Deutsche med. W. 1887 No.15, p. 308.
Semon, Felix, Obscure Geschwürsbildung im Pharynx in einem Falle von temporär zum Stillstand gebrachter Tuberculose des Kehlkopfs u. der Lunge. Lond. Laryng. Ges. 14 II, 1894. Ref. Int. Centralbl. f. L. 1894 p. 590.
Schnitzler, Ueber Kombination von Syphilis und Tuberkulose des Kehlkopfes etc. Wien 1890.
— Aphorismen zur Diagnose und Therapie der Kehlkopftuberkulose. Klin. Zeit- und Streitfragen. III. Bd. 10. Heft.
Ph. Schech, Die Tuberkulose des Kehlkopfes und ihre Behandlung. Sammlg. klin. Vorträge No. 230 pag. 2105.
A. Sokolowski, Ueber die larvierten Formen der Lungentuberkulose. Klin. Zeit- und Streitfragen. IV. Bd. 4. Heft pag. 135.
Schlenker, Beiträge zur Lehre von der menschlichen Tuberculose. Virch. Arch. CXXXXIV. pag. 145 ff. und pag. 247 ff.
Sokolowski, Ueber die luetische Phthise. D. med. W. 1883 p. 539 ff.
Strassmann, Ueber Tuberculosé d. Tonsillen. Virch. Arch. 96. Bd. p. 319 ff.
Schütz, Die Tuberculose des mittleren und inneren Ohres beim Schweine. Virch. Arch. 60. Bd. pag. 93 ff.
Spengler, Zur Bronchialdrüsentuberculose der Kinder. Zeitschr. f. Hygiene. 1893 pag. 347.
Straus, J., sur la présence du bacille de la tuberculose dans les cavités nasales de l'homme sain. Arch. de méd. exp. etc. Tome VI 1894 p.633.
Stöhr, Ueber Mandeln- u. Balgdrüsen. Virch. Arch. XCVII. p. 211 ff.
Suchannek, Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie des Rachengewölbes. 1888 p. 58.
Steiner, Compendium der Kinderkrankheiten. 1872 p. 128.
Steffen, Klinik der Kinderkrankheiten. 1869 p. 411.
Sacaze, Amygd. lacunaire caséeuse de nature tubercul. Arch. génér de méd. 1894 p. 54 ff.
Schmorl u. Kockel, Die Tuberkulose der menschlichen Placenta und ihre Beziehung zur congenitalen Infection mit Tuberkulose. Ziegler's Beiträge 26, p. 311.

Türk, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre. 1866 pag. 425 ff.

Thiéry, Ulcération tuberculeuse de la langue guérie par l'iodoforme et l'acide lactique. Études exp. et cliniques et sur la tuberculose. 1888 pag. 591.

Tornwaldt, Ein Fall von Tuberculose der Nasenschleimhaut. D. Archiv f. klin. Medizin. XXVII. pag. 586.

M. Trêkaki, Note sur un cas de tuberculose primitive du larynx. Ann. des mal. de l'oreille 1892 pag. 109 ff.

Paul Tissier, Syphilis tertiaire du Larynx. Annales des mal. de de l'oreille etc. 1889 No. 3 pag. 155.

Tschistowitsch, Tuberculöse, nach aussen durchgebrochene Caverne. Berl. kl. W. 1892 pag. 476 u. 512.

Tangl, Centralbl. f. allg. Pathol. u. Pathol. Anat. 1890 p. 793. Ueber das Verhalten der Tuberkelbacillen an der Eingangspforte der Infect.

Thost, Ueber den Infectionsmodus bei Kehlkopftuberculose u. einige seltenere Fälle von Kehlkopftuberculose mit günstigem Verlauf. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1895 No. 2.

Volkmann, Klinische Vorträge über den Charakter und die Bedeutung der fungösen Gelenkentzündungen 168, 169, 5, 31.

R. Virchow, Krankhafte Geschwülste pag. 620 ff.

— Ueber katarrhalische Geschwüre. Berl. kl. W. 1883 8, 9, p. 109 ff.

Walter, Seltener Verlauf eines tuberculösen Gaumengeschwürs. Therap. Monatshefte 1895 Februar pag. 63.

Weigert, Die Verbreitungswege des Tuberkelgifts nach dessen Eintritt in den Organismus. Jahrb. f. Kinderheilk. XXI. p. 146 ff.

Wyssokowicz, Ueber die Passirbarkeit der Lungen für die Bakterien. Mitth. aus Dr. Brehmer's Heilanstalt in Görbersdorf pag. 297.

Whistler, The Brit. Lar. Assoc. Juni 1893. Ref. Int. Centralbl. f. L. 1894 p. 96.

W. Wróblewski, Dwa przypadki gruzlicy btony sluzowej nosa. Gaz. lekarska 1893 No. 19. Ref. Intern. Centralbl. f. L. 1894 p. 16.

Wurtz et Lermoyez, Le pouvoir bactéricide du mucus nasal. Ann. des mal. de l'oreile etc. 1893 p. 661.

Wolters, Ueber Inoculationslupus. Deutsche med. W. 1892 p. 808.

Hofbuchdruckerei C. A. Kaemmerer & Co., Halle a. S.

Über
subjektive Gehörsempfindungen

von

Dr. R. Kayser
in Breslau.

Halle a. S.,
Verlag von Carl Marhold
1897.



Über subjektive Gehörsempfindungen*)

von

Dr. R. Kayser

in Breslau.

Von allen Sinnesorganen ist das Ohr am häufigsten der Sitz subjektiver Empfindungen, d. h. solcher, die von keiner objektiv erkennbaren, ausserhalb des Ohrbereichs liegenden Schallquelle ausgehen. An dieser unangenehmen Bevorzugung des Gehörorgans sind hauptsächlich zwei Momente schuld. Einmal besitzt der nervöse Aufnahmeapparat des Gehörs, dazu bestimmt auf die minimalsten Massenschwingungen prompt zu reagieren, eine enorme Empfindlichkeit für geringfügige mechanische Einwirkungen irgend welcher Art. Sodann erzeugen fast alle im Organismus auftretenden Bewegungsprozesse — insbesondere Blutzirkulation und Muskelaktion — Schallphänome, von denen mannigfache innerhalb des Gehörsorgans oder in seiner unmittelbaren Nähe sich abspielen. Es ist sogar auffallend, dass die Blutstromgeräusche in den Gefässen des Ohrs und in der dem Labyrinth so nahe gelegenen Carotis normaler Weise nicht wahrgenommen werden.

Alle subjektiven Gehörsempfindungen kommen selbstverständlich nur durch Erregung des Gehörnervensystems zu stande und stellen nosologisch nur ein Symptom der mannigfachsten Erkrankungen dar. Die subjektiven Gehörsempfindungen zeigen also vollkommene Analogie mit dem Schmerz. Wie dieser bilden sie häufig ein so hervorstechendes und für den Kranken ein so bedeutungsvolles Symptom, dass ihre besondere Besprechung von praktischem Wert ist, umsomehr, als die praktische Heilkunde sich häufig

---

*) Vom Herausgeber am 12. Dez. 1896 übernommen.

genug auf eine rein symptomatische Behandlung beschränkt sieht. Übrigens kommen zuweilen Fälle zur Beobachtung, in denen die subjektiven Gefühlsempfindungen als einziges Symptom auftreten, so dass man klinisch „nervöses Ohrensausen“ als besondere Krankheitsform aufstellen kann.

Über die den subjektiven Gehörsempfindungen zu Grunde liegenden feineren Vorgänge und Veränderungen ist uns thatsächlich aus begreiflichen Gründen sehr wenig bekannt Wir sind meist auf Vermutungen und Deduktionen von mehr oder minder grosser Wahrscheinlichkeit angewiesen. Hierdurch und gegenüber den komplizierten Vorkommnissen der Wirklichkeit erweist sich jeglicher Einteilungsmodus der subjektiven Gehörsempfindungen als unvollkommen, wenn auch jeder derselben Vorteile bietet. Es erscheint daher zweckmässig, die subjektiven Gehörsempfindungen von verschiedenen allgemeinen Gesichtspunkten aus zu betrachten.

In pathogenetischer resp. ätiologischer Beziehung ist zunächst zu bemerken, dass von den drei Abschnitten des Gehörnervenganzen — peripherer Endapparat, Nervenstamm, zentrale Nervenendigung — die beiden letzten nur ausserordentlich selten Ausgangspunkte subjektiver Empfindungen sind, dass vielmehr die übergrosse Mehrzahl von Erregungen des labyrinthären Endes ihren Ursprung nehmen. Solche Erregungen können von Zirkulationsveränderungen ausgehen, also in erster Reihe von Hyperaemie und Anaemie, mögen dieselben nur lokal besckränkt oder Ausdruck allgemeiner Zirkulationsstörungen sein. Es ist eine alte Erfahrung, dass nach grossen bedrohlichen Blutverlusten oder bei Beginn einer Ohnmacht sich in den Ohren ein subjektives Geräusch, gewöhnlich ein hohes Klingen einstellt, andererseits macht sich bei Zuständen, die auf eine aktive oder passive Hyperaemie des Gehörorgans hindeuten, ein Brummen oder Summen im Ohr bemerklich. Dass Extravasate oder Entzündungsprodukte Anlass zu subjektiven Geräuschen geben können, ist natürlich. Auf Zirkulationsveränderungen sind auch die meisten subjektiven Geräusche zurückzuführen, die reflektorisch durch äussere Reize irgend welcher Art hervor-

gerufen werden. Ein sensibler Reiz kann reflektorisch eine andere Empfindung nur durch Vermittlung einer Muskelaktion resp. auf vasomotorischem Wege erzeugen. Im Ohr wird sich letzteres viel häufiger als ersteres geltend machen. Moos[1]) teilt eine Beobachtung mit, wo eine 60jährige Frau jedes Mal, wenn sie sich ein Pince-nez oder eine Brille auf die Nase setzte, ein Klingen im linken Ohr spürte, das sofort wieder verschwand, wenn das Augenglas die Nase verliess. Moos glaubte, dass es sich um eine Mitbewegung des stapedius mit der „Augenmuskelaktion beim Aufsetzen des Pince-nez" handelte. Allein es liegt viel näher, an einen vasomotorischen Reflex zu denken, um so eher, als die Kranke nach der Aussage von Friedreich an einer „ganz besonderen Erregbarkeit des vasomotorischen Nervenapparates" litt.

Eine besondere Rolle für die subjektiven Ohrgeräusche spielen die Druckveränderungen im Labyrinth. Es wird allgemein die durch Einwärtsbewegung des Steigbügels erfolgende Drucksteigerung im Labyrinth als Ursache zahlreicher Ohrgeräusche hingestellt. Sicherlich wird ein rasches und plötzliches Einwärtsrücken der Steigbügelplatte gegen den Vorhof den labyrinthären Druck erhöhen, wobei eine korrespondierende Vorwölbung der Membrane des runden Fensters eintreten muss. Künstlich ausgeführter mechanischer Druck auf den Steigbügel erzeugt auch thatsächlich ein heftiges Ohrgeräusch, ebenso ist das beim Ausspritzen des Ohres zuweilen eintretende subjektive Geräusch (Politzer[2]) auf diese Weise zu erklären. Anders liegt die Sache, wenn es sich um eine dauernde oder langsam, allmählich entstehende Einziehung des Steigbügels handelt. Hier braucht eine Drucksteigerung im Labyrinth nicht ohne weiteres zu stande zu kommen. Denn, wie besonders Hensen[3]) bemerkt,

---

1) Neuropathol. Mitteilungen, Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 12, S. 103.

2) Ueber subj. Gehörsempfind. Wiener med. Wochenschr. 1865. S. 1217.

3) Physiologie des Gehörs. Hermanns Handb. d. Physiol. 3. Bd. 2. Aufl. S. 124.

„der Aquaeductus vestibuli und cochleae bilden freie Kommunikationsöffnungen nach aussen und die Nervendurchgänge bieten dem Druck keine so blossgelegte Fläche als die Papilla Nervi optici ist“. Im Vorhof könnten noch „die Stellen, wo Schleimhautgefässe, namentlich Schleimhautvenen, die Knochenwand durchsetzen, Berücksichtigung verlangen“ (Gad[4]). Bürkner[5]) sah bei einigen Glasbläsern subjektive Ohrgeräusche bei sonst völlig normalem Gehörorgan auftreten, so lange sie ihrer Beschäftigung oblagen, und glaubte dafür die Drucksteigerung am Ohr durch Verdichtung der Luft in der Paukenhöhle beim Glasblasen verantwortlich zu machen. Es dürfte aber die von Bürkner selbst herangezogene Blutstauung die wesentlichste Rolle spielen. Jedenfalls ist der Tiefstand des Steigbügels nach dem Vorhof zu allein nicht ausreichend, um eine dauernde Druckerhöhung und ein dadurch bedingtes Ohrgeräusch zu veranlassen. Es müssen noch andere Veränderungen, vielleicht Abflusshindernisse in den Aquaedukten hinzukommen, deren thatsächlicher Nachweis allerdings schwer zu führen sein dürfte. In der That lehrt auch die Erfahrung, dass durchaus nicht bei allen Krankheiten, bei denen die Untersuchung des Ohres zur Annahme eines Tiefstandes des Steigbügels drängt, andauernde subjektive Geräusche vorhanden sind, wenn dies auch freilich in der Mehrzahl der Fälle zutrifft. Die Möglichkeit, dass auch eine Druckverminderung im Labyrinth etwa durch Herauszerren der Steigbügelplatte ein Geräusch veranlasst, muss durchaus zugegeben werden.

Für das Zustandekommen subjekt. Geräusche können auch Veränderungen von Einfluss sein, welche innerhalb des Gehörorgans die Schallleitung zum Labyrinth erleichtern oder die Resonanz für gewisse Tonbereiche begünstigen. Exsudate im Mittelohr, Offenstehen der Tube, Verdünnung der knöchernen Wandung zwischen Schnecke und Carotis, wie anatomische Varietäten mannigfacher Art können in

4) Physiol. des Ohres. Schwartze's Handb. der Ohrenheilk. 2. Bd. S. 345.

5) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 21. S. 177.

dieser Beziehung eine Rolle spielen und werden später bei den einzelnen Erkrankungen speziell erörtert werden.

Ferner entstehen subjektive Geräusche dadurch, dass im Ohr oder seiner unmittelbaren Umgebung abnorme oder ungewöhnliche Schallphänomene auftreten. Dieselben sind meist so stark, dass sie auch von anderen Personen entweder ohne Weiteres oder mit Hülfe eines Otoskopschlauches wahrgenommen werden. Diese, eine besondere Stellung einnehmenden sog. entotischen oder objektiv wahrnehmbaren Geräusche sollen als Anhang in einem besonderen Abschnitt abgehandelt werden.

Bei den bisher erörterten, zu subjektiven Gehörsempfindungen führenden Momenten ging die Erregung bei intakten Nerven von accidentellen Vorgängen in der Umgebung aus. Es können aber auch subjektive Geräusche entstehen durch eigentliche Neurosen, also durch substanzielle Veränderungen im Nervengewebe selbst. Freilich sind in Wirklichkeit accidentelle und substantielle Veränderungen häufig mit einander verbunden. Von Veränderungen der Nervensubstanz sind wahrscheinlich die subjektiven Geräusche abzuleiten, die nach traumatischen Erschütterungen und nach heftigen Schallwirkungen ohne nachweisbare gröbere Alteration auftreten. Es liegen zahlreiche Erfahrungen vor, wo durch heftige Detonation (Kanonenschüsse, Explosionen u. dergl.) Ohrgeräusche mit und ohne Gehörsstörungen hervorgerufen wurden, ohne dass sonst am Gehörorgan irgend etwas Pathologisches nachzuweisen war. Es brauchen übrigens nicht immer übermässig starke Schalleindrücke vorzuliegen, es können auch solche geringerer Intensität wirksam sein, wenn sie nur längere Zeit andauern. Arbeiter, die dem Maschinenlärm ausgesetzt sind, Kesselschmiede, Brückenarbeiter (Jacobson[6]) u. A. leiden häufig neben Schwerhörigkeit an Ohrgeräuschen rein nervöser Natur. Auch als Folge eines nur zeitweiligen Wagenrasselns beim Fahren und dergl. sind solche Ohrgeräusche beobachtet worden (Urbantschitsch[7]), Jacobson[6]).

6) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 19. S. 38.

7) Schwartze's Handb. f. Ohrenheilk. Bd. 1. S. 404,

Moos erwähnt einen Fall, wo neben anderen Störungen der Ton einer Tischglocke ein hohes Klingen auf dem rechten Ohr erzeugte bei völlig negativem Ohrbefund. Hier handelte es sich wol um eine Erregbarkeitserhöhung einzelner Nervenelemente, wie es denn eine Hyperaesthesie des Acusticus giebt, die sich nicht bloss durch Steigerung des Hörvermögens, sondern auch durch subjektive Gehörsempfindung auszeichnet. Auch chemische, speziell toxische Reize können den Nervenapparat des Gehöres treffen, wie weiter unten besprochen werden soll und wirken dabei entweder indirekt durch Zirkulationsstörung oder direkt als Nervengifte.

Über Erkrankungen des Acusticusstammes entzündlicher oder nutritiver Art mit subjektiven Geräuschen ist nichts Sicheres bekannt. Die wenigen Fälle, in denen Affektionen des Gehörorgans vom Stamme des Gehörnerven ihren Ursprung nahmen, beziehen sich auf accidentelle Veränderungen (Geschwülste, Extravasate u. dergl.). Im zentralen Teile des Akusticus sind accidentelle und substantielle Vorgänge kaum zu trennen. Übrigens ist hier zu unterscheiden, ob die Erkrankung die zentrale Nervenbahn (Pons, hintere Vierhügel etc.) oder das zentrale Ende in den Ganglienzellen des Schläfenlappens betrifft. Im ersteren Falle treten die subjektiven Gehörsempfindungen als unbestimmte Geräusche oder Tongemische zu Tage, im letzteren aber als mehr oder minder deutliche Klangbilder, also als Melodieen, Worte, Sätze von bestimmtem Inhalt. Haben die Kranken die Fähigkeit verloren, diese Gehörseindrücke als subjektiv zu erkennen und verlegen ihre Quelle nach Aussen, so wird aus der Gehörsempfindung eine Gehörshalluzination. Bei stark narkotischen Mitteln, die auf das nervöse Zentralorgan wirken, kommen im Reizstadium häufig solche Gehörshalluzinationen zum Vorschein.

In deskriptiver oder semiotischer Beziehung ist an den subjektiven Gehörsempfindungen zunächst Dauer und Intensität zu berücksichtigen. Es giebt kontinuierliche und transitorische Ohrgeräusche. Das hängt natürlich in erster Reihe von der Natur des Krankheitsprozesses ab. Aber auch

da, wo dieser unserer Kenntnis entzogen ist, sind die kontinuierlichen Geräusche nicht bloss die quälenderen, sondern auch die prognostisch ungünstigeren. Die Diskontinuität der Ohrgeräusche ist zuweilen nur eine scheinbare, indem das Geräusch an Intensität verliert und nur bei darauf gerichteter Aufmerksamkeit wahrgenommen wird. Oder das Ohrgeräusch wird durch die äusseren Einwirkungen des Tages übertönt und kommt nur in der Ruhe, bes. in der Nacht, zur Perzeption. Politzer hat darauf aufmerksam gemacht, dass einseitige Geräusche zuweilen erst auftreten, sobald das gesunde und besser hörende Ohr verschlossen wird. Es giebt subjektive Gehörsempfindungen, die jahrzehntelang, das ganze Leben hindurch andauern, andere, die erst aufhören, wenn jegliche Funktionsfähigkeit des Nerven verschwunden ist.

Die Intensität der subjektiven Gehörsempfindungen kann vom leisesten, nur bei gespannter Aufmerksamkeit merklichen bis zur unerträglichen Heftigkeit schwanken. Zuweilen wechselt die Intensität bei demselben Kranken in regelmässiger oder unregelmässiger Weise. Oft lassen sich für diese Schwankungen plausible Gründe anführen wie: Ruhe der Umgebung, Gemütserregung, veränderte Körperlage, reichliche Mahlzeit, Genuss alkoholischer Getränke, feuchte Witterung u. dergl. In anderen Fällen aber ist der Wechsel der Intensität ganz unmotiviert. Die Ohrgeräusche können so hochgradig sein, dass der Kranke die etwa zugleich bestehende Taubheit gern ertragen will und nur von den Geräuschen befreit zu sein wünscht, die das Leben unerträglich machen und zum Selbstmord treiben können. Abgesehen von aussergewöhnlich starken und dann meist auch objektiv wahrnehmbaren Gefässgeräuschen lehrt die Erfahrung, dass die hohen Geräusche gewöhnlich auch die intensiveren sind.

Die subjektiven Gehörsempfindungen können je nach der zu Grunde liegenden Krankheit einseitig oder doppelseitig auftreten. Der von Lennox-Browne[8]) aufgestellte

8) Sitzungsber. der 47. Versamml. der Brit. med. Association. **Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 16. S. 239.**

Satz: einseitige Geräusche bedeuten eine lokale, doppelseitige eine konstitutionelle Erkrankung, kann nur in sehr beschränktem Sinne Geltung beanspruchen. Nicht immer wird das Ohr als Ort des Geräusches empfunden, sondern zuweilen hat der Kranke das Gefühl, dass das Geräusch im Kopfe sitzt oder zeitweise nach dem Kopfe zuwandert[8a]. Solche in den Kopf lokalisierte Geräusche sind gewöhnlich heftig und ungünstiger Art. Was den Charakter oder die Qualität der subjektiven Gehörsempfindungen anbetrifft, so werden selten einzelne musikalische Töne wahrgenommen. Wenn dies der Fall ist, so handelt es sich meist um einen sehr hohen Ton; nur die bei der Muskelkontraktion auftretenden Muskeltöne, die gewöhnlich auch objektiv erkennbar, sind ganz tief. Einzelne Töne aus mittlerer Höhenlage kommen als subjektive Empfindungen kaum vor. Man könnte daran denken, dass die Basalwindung der Schnecke mit ihren kurzen für die Wahrnehmung der hohen Töne bestimmten Fasern der membrana basil. dem Vorhof und den Labyrinthfenstern am nächsten liegt. Es können daher alle von aussen kommenden örtlichen Erregungen auf diese Reizstelle beschränkt bleiben, während die Gelegenheit zur lokalisierten Erregung anderer Schneckenpartieen weniger günstig ist. Die meisten subjektiven Gehörsempfindungen geben sich als Geräusche kund. Man hat in früherer Zeit die Wahrnehmung der Geräusche und Töne örtlich trennen zu müssen geglaubt, letztere der Schnecke, erstere dem Vorhof zugewiesen. Allein es herrscht heute wohl allgemein die Anschauung, dass beide Schallempfindungen nicht wesentlich verschieden in der Schnecke perzipiert werden und die Geräusche nur ein unregelmässiges Tongemisch darstellen. Aber doch lassen die subjektiven Geräusche sich in zwei Klassen teilen: hohe und tiefe, je nachdem Töne dieser oder jener Art überwiegend hervortreten. Die meisten Menschen sind natürlich nicht musikalisch genug, um die vorwiegende Tonqualität ihrer Ohrgeräusche angeben zu können. Sie werden dann

8a) Gruber, Lehrb. der Ohrenheilk. II. Aufl. 1888. S. 633.

mit analogen Schallerscheinungen verglichen. Die hohen Geräusche werden als Singen, Klingen, Zischen, die tiefen als Sausen, Summen, Brummen geschildert. Nicht selten kommen auch Zwischenformen von undeutlicher Tonhöhe zur Beobachtung, die als Kochen, Sieden u. dergl. bezeichnet werden.

Auch hier zeigt sich, dass die hohen Geräusche als die prognostisch schlimmeren anzusehen sind. Man kann demnach im Ganzen den Satz aufstellen: kontinuierliche, doppelseitige, hochgestimmte und auf den Kopf übergreifende Geräusche bieten eine ungünstigere Prognose sowohl in Bezug auf ihre Heilung als für die zukünftige Leistungsfähigkeit des Gehörorgans. So kommt es auch, dass bei manchen progressiv sich verschlimmernden Ohrenleiden im Anfang tiefe und diskontinuierliche Geräusche gehört werden, die später in hohe und kontinuierliche übergehen. Übrigens können auch verschiedenartige Geräusche gleichzeitig nicht bloss auf beiden Ohren, sondern an dem gleichen Ohre vorkommen. Manche Patienten geben ganz bestimmt an, dass sie z. B. neben einem kontinuierlichen Klingen noch ein zeitweiliges Summen oder dergl. empfinden. Sehr häufig schildern die Kranken ihre Geräusche als einem bestimmten, insbesondere einem natürlichen Vorgange ähnliche und wählen begreiflicherweise ihre Vergleiche aus der ihnen geläufigen Lebens- und Berufssphäre. Der Eine bezeichnet sein Geräusch als gleich dem Dröhnen der Maschine der Fabrik, der andere als eine Art Glockengeläute, viele als Getöse wie bei einem Wasserwehr, oder dem Rauschen der Blätter im Walde, oder dem Bienensummen, Grillenzirpen etc. vergleichbar. Tritt ein Ohrgeräusch zum ersten Male auf, so ist der Patient geneigt, das Geräusch zu objektivieren, er glaubt demnach, dass das Geräusch von einem naheliegenden, äusseren Vorgange ausgeht. Ein Patient erzählte mir, er sei in der Nacht erwacht und hätte geglaubt, der Wasserleitungshahn sei offen, weil er das Rauschen fliessenden Wassers hörte. Er sei aufgestanden und erst als er sich überzeugt hatte, dass Alles in Ordnung war, habe er bemerkt, dass das

Geräusch in seinem Ohre entstehe. Ein Eisenbahnbediensteter berichtete, er hätte das Heranbrausen eines Eisenhahnzuges gehört und erst als er seinen Irrtum gewahrte, habe er das Geräusch als ein subjektives erkannt. Natürlich ist Verstopfung des Ohres, insofern sie auf die Wahrnehmung des Geräusches ohne Einfluss bleibt, das einfachste Mittel, die Subjektivität der Empfindung festzustellen. Von den wirklichen Gehörshalluzinationen bei zentralen Erkrankungen war schon oben die Rede.

Tröltsch[9]) hat die ausserordentlich seltene Beobachtung eines angenehmen Ohrgeräusches gemacht bei einer Dame, die sich „mit Behagen und Freude der wundervollen Töne, den schönsten Vogelstimmen ähnlich", während ihres Leidens erinnerte.

Wir gehen nun dazu über, die subjektiven Gehörsempfindungen vom klinischen Standpunkte zu besprechen, d. h. zu erörtern, in welcher Weise subjektive Gehörsempfindungen bei bestimmten Krankheiten und Zuständen auftreten. Zunächst ist allgemein bekannt, dass vorübergehend auch unter normalen Verhältnissen eine ganz kurze subjektive Gehörsempfindung in Form des sog. Ohrenklingens beobachtet wird, das wohl schon jedem Menschen begegnet ist und in der abergläubischen Phantasie des Volkes eine Rolle spielt. Dieses Ohrenklingen stellt sich ohne nachweisbare Ursache ganz plötzlich, gewöhnlich nur auf einem Ohre, als ein sehr hoher Ton ein, der rasch eine gewisse Intensität erreicht und im Laufe weniger Sekunden abklingt. Nach Lucae[10]) handelt es sich um einen Ton aus der vierten oder dritten Oktave, der ungefähr dem Eigenton des Gehörganges entspricht. Letzterer ist von Helmholtz auf f^4 oder c^4 bestimmt worden. Wie dieses „Ohrenklingen" zu erklären, ist bis jetzt nicht sicher festgestellt. Lucae, der angiebt, dass er persönlich das Ohrenklingen auch bei der

9) Lehrb. der Ohrenheilkuude. IV. Aufl. 1877. S. 553.

10) Zur Entstehung und Behandlung der subjektiven Gehörsempfindungen, Berlin 1884; auch Vortrag in der Berl. physiolog. Gesellschaft. Referat Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 22. S. 98.

Bauchpresse, ferner bei angestrengter, geistiger Thätigkeit bes. in der Nacht empfindet und durch den Valsalva'schen Versuch sofort koupieren kann, ist der Meinung, dass es durch tetanische Kontraktion des tens. tymp. entstehe „welche, das nach innen gespannte Trommelfell in dauernde Vibrationen versetzend, stehende Schwingungen im äusseren Gehörgang auslöst.“ Auch Brunner[11]) sieht eine Kontraktion des tens. tymp. als Ursache des Ohrenklingens an, in der Weise, dass durch die starke Spannung des Trommelfells die Schallleitung für hohe Töne verstärkt sei, wodurch diese allein aus den Geräuschen der Umgebung herausgehört werden. Diese Erklärungen sind schwer mit den Thatsachen zu vereinbaren, dass überall da, wo nachweisbare Kontraktionen des tens. tymp. beachtet werden, immer ein tiefer Ton (Muskelton) wahrgenommen wird. Gradenigo[12]) behauptet, dass der schallperzipierende Apparat auf jeglichen Reiz zunächst durch einen für jedes Individuum konstanten Ton (c^4 und c^5) reagiert, weil die diesem Tonbezirk entsprechenden Nervenfasern am leichtesten erregt werden können. Dafür spricht, dass bei galvanischer Reizung des Ohres gewöhnlich zuerst ein hoher, dem Ohrenklingen analoger Ton auftritt. Gradenigo weist auf die schon oben erwähnte Lage der Basilarwindung der Schnecke hin. Es frägt sich aber, welcher Art der Reiz ist, der beim Ohrenklingen in Aktion tritt. Es kommen hier neben den Binnenmuskeln des Ohres vielleicht auch vaskuläre Veränderungen in Frage. Kiesselbach[13]) hat das galvanische wie spontane Klingen sowohl bei völlig ausgestopftem Gehörgang wie bei Fehlen des Trommelfells und der Gehörknöchelchen beobachtet. Er führt das spontane Klingen auf Gefässgeräusche zurück, dadurch zur Wahrnehmung gebracht, dass

---

11) Symptome nach Knallen von Schiessgew. Monatsschrift für Ohrenheilk. 1873.

12) Krankheit. des Labyrinths. Schwartze's Handb. für Ohrenheilkunde. Bd. 2, S. 368 ff.

13) Studien über Ohrenklingen. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde 1886. No. 4.

durch irgend einen mechanischen oder sonstigen Vorgang die Erregbarkeit des Nerven resp. die Resonanz gesteigert wird.

Die subjektiven Gehörsempfindungen kommen natürlich am häufigsten bei Ohrenkrankheiten vor. Es giebt kaum ein Ohrenleiden, bei denen nicht subjektive Gehörsempfindungen auftreten können und öfter auftreten. Nach Politzer[14]) sind Ohrgeräusche in $^2/_3$ aller Ohrkrankheiten vorhanden. Turnbull[8]) hat bei 317 Ohrenkranken 166 Mal, also bei 52 %, Eitelberg[15]) unter 300 Fällen bei 61 % Ohrgeräusche gefunden und für ihre Häufigkeit bei den einzelnen Ohrkrankheiten eine Tabelle aufgestellt. Im Ganzen nimmt die Häufigkeit der Ohrgeräusche bei den Ohrenerkrankungen von Aussen nach Innen zu, je näher dem Nervenapparat, desto häufiger.

Bei den Erkrankungen des äusseren Ohres finden sich jedoch subjektive Geräusche häufig bei Ceruminalpfröpfen. Es ist hierbei zu unterscheiden, ob der Pfropf bis an das Trommelfell heranreicht, dieses berührt oder nicht. Im ersteren Falle sind subjektive Geräusche vorhanden, auch wenn es sich nur um ganz geringe Ceruminalansammlungen handelt — ebenso, wie alle Fremdkörper — natürlich lebende Tiere ganz besonders — oft selbst von minimaler Grösse Ohrgeräusche erregen, sobald das Trommelfell direkt berührt ist. Giesst man durch den Gehörgang auf das normale Trommelfell einige Tropfen warmen Wassers resp. physiologischer Kochsalzlösung, so spürt man nicht bloss beim Auftropfen ein donnerartiges Getöse, sondern man empfindet auch ein schwaches Geräusch, das gewöhnlich bald, je nach individuellen Schwankungen, nachlässt.

Auch Ceruminalpfröpfe, die nicht bis an's Trommelfell heranreichen, aber den Gehörgang vollständig verschliessen, können von Geräuschen begleitet sein. Ob der blosse Verschluss der Ohröffnung ein Geräusch entstehen lässt, ist noch

14) Lehrbuch der Ohrenkrankheit. III. Aufl. 1893. S. 132.

15) Subjekt. Gehörsempfindungen. Wiener Klinik. 1885. Ref. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 29. S. 134.

nicht erwiesen. Freilich darf man, wie schon lange bekannt (Delstanche[16]), das Ohr nicht mit dem Finger oder durch ein mit der Hand gehaltenes Objekt verschliessen, weil sonst die Blutgeräusche dieser Körperteile wahrgenommen werden. Auch darf der verschliessende Körper nicht so stark eingedrückt werden, dass die Luft des Gehörganges komprimiert und das Trommelfell nach Innen getrieben wird. Verstopft man die Ohröffnung mit Wachs oder dergl., so hat man ein dumpfes Druckgefühl im Ohr, die eigene Stimme schallt lauter im verschlossenen Ohr, aber ein eigentliches Geräusch ist kaum vorhanden. Politzer hat die geistreiche Vermutung ausgesprochen, bei einem abschliessenden Ceruminalpfropf werde die eingeschlossene Luft des Gehörganges resorbiert, eine Verschiebung des Trommelfells nach Aussen bewirkt und hierdurch eine Gelegenheit zur Entstehung von Geräuschen gegeben. Allein diese Auffassung, die vielleicht zur Erklärung des Tieferrückens der Ceruminalpfröpfe von Einfluss sein könnte, steht mit der Thatsache in Widerspruch, dass bei künstlicher Luftverdünnung im äusseren Gehörgang durch den Siegle'schen Trichter, bes. bei langsamer Aktion, keine subjektive Gehörsempfindung auftritt. Man kann natürlich zur Erklärung der Ohrgeräusche bei Ceruminalpfröpfen erhöhte Vaskularisierung oder Reflexwirkung vom Trigeminus aus zur Hülfe nehmen. Diese Momente sind wol bei denjenigen subjektiven Geräuschen wirksam, welche durch entzündliche Erkrankungen des äusseren Gehörganges, also Furunkel oder Ekzeme, übrigens ziemlich selten entstehen. Ganz ausnahmsweise können subjektive Geräusche auch einmal erst nach Entfernung von Ceruminalmassen u. dergl. und zwar gewöhnlich vorübergehend auftreten (Lucae[10]). Isolierte Gewebsveränderungen des Trommelfells (Kalkflecke, Narben) sind fast nie mit Ohrgeräuschen verbunden, dagegen sind solche bei traumatischen Trommelfellrupturen häufig. Nicht bloss wird im Momente der Ruptur häufig ein Knall verspürt, sondern es schliesst

16) Etude sur le bourdonnement de l'oreille, Bruxelles 1872.

Vorgängen im Labyrinth. Leider sind unsere Kenntnisse über pathologisch-anatomische Veränderungen im Labyrinth, wie das in der Natur der Sache liegt, so sparsam, dass die Aufstellung einzelner Krankheitsformen hauptsächlich auf Grund von Analogien und Deduktionen erfolgt. In diesem Sinne ist man berechtigt, Hyperaemie und Anaemie des Labyrinths als Ursache von Ohrgeräuschen anzunehmen. Hierbei kann man im Allgemeinen die Regel aufstellen, dass arterielle Hyperaemie (analog der Wirkung des Amylnitrit) tiefe summende, Anaemie (analog der Ohnmacht) hohe klingende Geräusche erzeugt.

Als primäre Labyrintherkrankung wird heute fast allgemein die Menièresche Krankeit anerkannt. Hier pflegen subjektive Geräusche bei Beginn des Leidens besonders intensiv aufzutreten, während sie im weiteren Verlaufe hinter den beiden anderen Hauptsymptomen, Taubheit und Schwindel, etwas zurücktreten. Bei Taubstummen, insbes. solchen, deren Leitung nicht vom Schallleitungsapparate ausgegangen ist, sind subjektive Geräusche sehr selten beobachtet worden (Delstanche[15]). Bei einer grossen Anzahl von Intoxikationen traten subjektive Gehörsempfindungen als mehr oder minder charakteristisches Symptom auf, welches wol in den meisten Fällen durch Einwirkung der toxischen Stoffe auf das Labyrinth entsteht. Am bekanntesten ist in dieser Hinsicht das Chinin, das bei grossen Dosen oder längerem Gebrauch Schwerhörigkeit und Sausen hervorruft. Es kommen hierbei auch individuelle Schwankungen vor, so dass manche Menschen schon bei $^1/_2$ Gr. Chinin Ohraffektionen erfahren, während andere ein ganzes Gramm ohne derartige Wirkung vertragen. Meist hat dabei das Geräusch einen tiefen, summenden Charakter, seltener wird ein hohes Klingen oder ein hoher musikalischer Ton wahrgenommen. Von einigen Autoren, insbesondere von Kirchner[21]) ist experimentell bei Tieren nach Chinin- und Salicylgaben Hyperaemie und Extravasate im Labyrinth (daneben auch

21) Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1883. No. 5.

in der Paukenhöhle) gefunden worden, während von Anderen an der Retina meist eine auffallende Anaemie beobachtet wurde. Gewöhnlich verschwinden nach Aussetzen des Chinins oder der Salicylsäure die Geräusche ebenso wie die Gehörsstörungen in kurzer Zeit. In einzelnen Fällen aber bleiben beide länger bestehen oder werden sogar dauernd. Ähnlich wie Chinin und Salicylsäure soll sich nach amerikanischen[22]) Berichten Chenopodiumöl verhalten. Die heutzutage so häufig angewendeten Antipyrin, Antifebrin u. s. w. bleiben dem Ohr gegenüber viel indifferenter, doch sind vereinzelt nach Antifebrin Ohrgeräusche beobachtet worden (Haug[23]). Tabak und Alkohol können abgesehen von der indirekten Wirkung auf das Mittelohr, sobald sie zu Vergiftungserscheinungen führen, subjektive Ohrgeräusche hervorrufen. Während der chronische Alkoholismus bekanntlich Gesichts- und Gehörshalluzinationen zur Folge hat, ist man berechtigt, beim akuten Alkoholismus mit seinem „Brummschädel" an hyperaemische Erscheinungen zu denken. Einen Fall von Kohlenoxydvergiftung mit heftigen Ohrgeräuschen und Taubheit habe ich selbst beobachtet (Kayser[24]). Unter den Narcoticis veranlasst zuweilen Morphium Ohrgeräusche, besonders wenn es bei subkutaner Injektion zufällig direkt in eine Vene eingespritzt wird (Moos[25]). Auch Chloroforminhalation (Haug[23]) kann Ursache subjektiver Geräusche werden, obwol dabei die Gehörsstörungen mehr im Vordergrunde stehen. Im Übrigen genügt es zu erwähnen, dass auch bei anderen Giften, Belladonna, Blei, Phosphor, Arsen u. s. w. (Rohrer[26]) gelegentlich subjektive Gehörsempfindungen auftreten.

Wir kommen jetzt zu den subjektiven Gehörsempfindungen, welche vom übrigen Organismus — ausser dem Ohr — ausgehn. Natürlich ist die unmittelbare Ursache

22) Sexton, North citiert bei Gradenigo (12) S. 478.

23) Haug, Krankh. des Ohres in Beziehung zu Allgemeinerk. 1893.

24) Wiener med. Wochenschr. 1893. No. 41.

25) Klinik der Ohrenkrankh. Wien 1866. S. 336.

26) Intoxikationen in Bezug auf Nase, Rachen, Ohr, Haugs Sammlung. Bd. 1, S. 3.

dieser Erklärung bei langsamer und allmählicher Drucksteigerung gewisse Bedenken gegenüber, die bereits oben erwähnt sind. Indess ist es Thatsache, dass diejenigen Manipulationen, welche die Ventilation in der Paukenhöhle wieder herstellen oder die Einziehung des Hammers wieder aufheben, ausser Besserung des Gehörs, sofortigen Nachlass der subjektiven Geräusche zur Folge haben. Ebenso finden sich subjektive Gehörsempfindungen häufig bei chronischen Mittelohrkatarrhen, die als Residuen akuter Entzündungen aufzufassen sind, und bei denen mehr oder minder deutliche Adhaesivprozesse aller Art nachzuweisen sind, wie schon oben erörtert. Eine besondere Erwähnung verdienen die Ohrgeräusche bei der noch wenig aufgeklärten Form von chronischem Mittelohrkatarrh, die man meist mit dem Namen der primäen Sklerose bezeichnet. Es würde zu weit führen, hier auf die vielfachen Kontroversen über dieses Leiden näher einzugehen. Begnügen wir uns damit, festzuhalten, dass es sich um eine Krankheit handelt, die sich im Wesentlichen ohne Entzündungserscheinungen als eine schleichend progressive Schwerhörigkeit darstellt, und welche anatomisch neben unbedeutenden oder ganz fehlenden Veränderungen am Trommelfell in der Paukenhöhle am häufigsten sklerotische Atrophie der Schleimhaut mit Fixation des Steigbügels, resp. nach Politzer[18]) primäre Erkrankung der Labyrinthkapsel erkennen lässt. Dieses häufige, zuweilen erbliche, doppelseitige Ohrenleiden, gegen welches unsere Therapie eine betrübende Ohnmacht zeigt, ist in den meisten Fällen mit heftigen subjektiven Geräuschen verknüpft, die bald mit der fortschreitenden Taubheit parallel verlaufen, bald den Beginn des Leidens verkündigen, bald erst nach längerem Bestande hervortreten und nur selten gänzlich fehlen.

Sie zeigen im Anfang einen mehr transitorischen, später einen mehr kontinuierlichen Charakter, sind oft erst tief — summend —, später hoch — zischend, klingend — oder

18) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 25. S. 309.

zeigen ein Gemisch beider in buntem Wechsel. Die Erklärung dieser Geräusche bietet nicht geringe Schwierigkeiten. Man umgeht dieselben, wenn man annimmt, dass in den meisten Fällen dieses Leidens sich zugleich Veränderungen im Labyrinth abspielen, ebenso wie zuweilen gleichzeitig atrophische Vorgänge im äusseren Gehörorgane vorliegen. Sonst sieht man sich genötigt, auf Gefässgeräusche zu recurrieren, die durch veränderte Leitungs-, Resonanz- und Erregbarkeitsverhältnisse zur Wahrnehmung gelangen. Zwaardemaker[19]) fand als ein Initialsymptom der Sklerose das Hinaufrücken der oberen Tongrenze. Er suchte letzteres aus dem Wegfall gewisser Interferenzerscheinungen abzuleiten und glaubt, dass die hierdurch begünstigte Fortleitung hoher Töne innerhalb des Gehörorgans Gefässgeräusche hörbar werden lässt, welche sonst unterhalb der Reizschwelle bleiben. Für den vasculären Ursprung der Geräusche spricht, dass sie zuweilen bei gesteigerter Herzaktion — Gemütsaufregungen — zunehmen. Nach Angabe mancher Patienten zeigen sie sich auch abhängig von der Witterung, aber nur selten nehmen sie einen pulsatorischen Charakter an.

Die Erkrankungen des inneren Ohres sind fast immer von subjektiven Gehörsempfindungen begleitet. Bei Zugrundelegung der Helmholtzschen Theorie von der Bedeutung der Basilarmembran kann man erwarten, dass ebenso, wie labyrinthäre Taubheit nur einzelne Töne zu betreffen braucht, auch labyrinthäre Geräusche sich nur auf einzelne musikalische Töne erstrecken können (Ladreit de Lacharrière[20]), wenn das auch thatsächlich ausserordentlich seltene Vorkommnisse sind. Es ist klar, dass alle Prozesse, die das Labyrinth, speziell die Schnecke, nicht mit solcher Gewalt ergreifen, dass sie die nervösen Elemente sofort zerstören (Blutergüsse, Rupturen) Reizerscheinungen hervorrufen, die sich als subjektive Geräusche kundgeben. Wahrscheinlich verdanken manche Geräusche, die bei den Erkrankungen des äusseren und mittleren Ohres auftreten, ihren Ursprung sekundären

19) Zeitschrift für Ohrenheilk. Bd. 28. S. 130 ff.

20) Versandl. der otol. Sektion des internat. med. Kongr. in Kopenhagen. Ref. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 22. S. 132.

sich daran gewöhnlich ein kontinuierliches Geräusch an, das aber nicht auf die Trennung der Trommelfellsubstanz, sondern eher auf die durch den Schlag ausgeübte Einwirkung auf das Labyrinth zurückzuführen ist.

Subjektive Gehörsempfindungen sind eine häufige Begleiterscheinung von Mittelohrerkrankungen jeder Art. Bei der akuten exsudativen Mittelohrentzündung treten sie als summendes Geräusch oder als pulsierendes Klopfen auf und sind natürlich von der Intensität des Entzündungsprozesses abhängig. Bei den heftigsten Formen vermischen sie sich mit den Schmerzen so, dass sie von letzteren gleichsam zurückgedrängt werden. Es kann kein Zweifel sein, dass die Hyperaemie und Schleimhautschwellung das klopfende Geräusch erzeugen. Hat sich ein Exsudat gebildet, so werden auch die Schallleitungsverhältnisse verändert, die Zuleitung der Gefässgeräusche der Umgebung zum Labyrinth begünstigt. Auch ist zu berücksichtigen, dass bei heftigen Entzündungen die Hyperämie auf das Labyrinth übergreifen kann. Ob die von Politzer behauptete direkte Verbindung zwischen Gefässen der Paukenhöhle und des Labyrinthes besteht, ist doch zweifelhaft (Eichler[17]). Kommt es zur spontanen oder artifiziellen Perforation des Trommelfells, so lassen mit den Schmerzen auch die Geräusche nach, bleiben aber bei heftigen Fällen und enger Perforationsöffnung meist noch bestehen, solange das reichlich abgesonderte flüssige oder eitrige Exsudat pulsierend aus der Paukenhöhle heraustritt. Mit der Beseitigung der Entzündung schwinden auch die Geräusche. Doch kommen nicht selten Fälle vor, wo trotz anscheinend vollendeter Heilung Ohrgeräusche zurückbleiben, die allen therapeutischen Einwirkungen grossen Widerstand entgegensetzen. Es ist dann wol die Annahme gerechtfertigt, dass sich innerhalb der Paukenhöhle, an den Gehörknöchelchen, am runden Fenster u. s. w. Verwachsungen oder sonstige lokalisierte Veränderungen etabliert haben, von denen die Geräusche aus-

17) Anatom. Untersuch. über die Wege des Blutstromes im menschlichen Ohrlabyrinth. Leipzig 1892.

gehen. Bemerkenswert ist, dass bei Kindern auch bei Mittelohrentzündungen die Ohrgeräusche seltener vorkommen resp. weniger intensiv empfunden werden. Bei chronischen Mittelohreiterungen mit ihren mannigfachen, für die chirurgische Behandlung so wichtigen Formen, spielen subjektive Gehörsempfindungen eine geringfügige Rolle. Es ist eine seit Alters bekannte Erfahrung, dass bei lange bestehenden Trommelfellperforationen, insbesondere bei grossen Defekten desselben, subjektive Geräusche nur in geringem Mafse oder garnicht vorhanden sind. Das ist selbst der Fall, wenn der noch vorhandene Hammerrest stark retrahiert erscheint. Hat man doch, wie wir später sehen werden, die künstliche Durchbohrung des Trommelfelles vielfach als Heilmittel gegen die Qual der Ohrgeräusche angewendet. Die Erklärung, dass bei Defekten des Trommelfelles eine Druckwirkung durch angesammeltes Sekret ebenso wie durch Luftdruckdifferenz innerhalb der Paukenhöhle ausgeschlossen ist, erscheint zwar plausibel aber nicht ausreichend. Beachtenswert ist, dass, wenn man durch eine grössere Trommelfellperforation Pulver, z. B. Borsäure, in die Paukenhöhle einbläst, sofort ein zischendes Ohrgeräusch auftritt, das erst allmählig verschwindet. Dasselbe ist sicherlich vaskulärer Natur; denn es wird, wie ich mich überzeugt habe, durch Kompression der Carotis sofort aufgehoben und tritt bei Nachlass des Druckes wieder ein. Weniger deutlich kommt dieses Geräusch zum Vorschein, wenn durch die Perforation Flüssigkeit (physiologische Kochsalzlösung) eingegossen wird.

Die subjektiven Gehörsempfindungen bilden eines der gewöhnlichsten Symptome bei chronischen, nicht eitrigen Katarrhen des Mittelohres und verwandten Zuständen. Schon die einfache Tubenverstopfung mit ihrer typischen Einziehung des Trommelfelles ist fast immer, besonders im Anfang, mit Ohrgeräuschen verbunden, die durch den gesteigerten, intralabyrinthären Druck erklärt werden. Das Gleiche gilt von der selten isoliert vorkommenden Kontraktur oder Verkürzung des tensor tympani. Freilich stehen

der Geräusche auch in diesen Fällen eine Veränderung am Gehörorgan oder am Gehörnervensystem an irgend einem Punkte seiner Ausdehnung. Es ist aber hierbei praktisch wichtig, bes. mit Rücksicht auf die etwa einzuschlagende Therapie, ob es sich nur um sekundäre, von dem sonstigen Leiden völlig abhängige Vorgänge innerhalb des Gehörorgans handelt. Es ist natürlich nicht angängig, im Hinblick auf subjektive Gehörsempfindungen, die gesammte Pathologie durchzugehen, sondern wir beschränken uns darauf, in grossen Zügen bei den einzelnen Organsystemen dasjenige hervorzuheben, was in der vorliegenden Frage bekannt und beachtenswert ist.

Es sind zunächst die Erkrankungen des Centralnervensystems in Betracht zu ziehen. Bei der einfachen und tuberkulösen Meningitis werden subjektive Geräusche, wie Gehörsstörungen, kaum erwähnt. So häufig von Erkrankungen des Gehörorgans eine Meningitis ausgeht, so scheint doch trotz der direkten Verbindung der Endo- und Perilymphe des Labyrinths mit der Cerebrospinalflüssigkeit eine rückläufige Fortsetzung von Krankheitsprozessen weniger vorzukommen. Dagegen ist die epidemische Cerebrospinalmeningitis oft Ursache von Labyrintherkrankungen, wobei neben der Taubheit auch subjektive Geräusche, bes. im Anfang sich geltend machen. Moos[27]) giebt an, dass „in manchen Fällen während der frischen Affektion das Auftreten subjektiver Geräusche als erstes Symptom der Wiederkehr des erloschenen Gehörvermögens beobachtet worden ist.“ Unter den Herderkrankungen sind es besonders Tumoren, bei denen Ohrgeräusche auftreten, sobald der Tumor durch seine lokale Ausbreitung auf den Akustikusstamm oder die zentralen Hörfasern einwirkt. Einen Fall von Tumor der Schädelbasis mit Ohrensausen, wobei der Hörnervenstamm dem Druck ausgesetzt war, hat jüngst Anton[28]) veröffentlicht. Am häufigsten werden Gehörssymptome erzeugt von Tumoren, die am Mittelhirn in der Gegend der Vierhügel und

---

27) Schwartzes Handbuch der Ohrenheilk. Bd. 1, S. 578.

28) Beitrag zur Casuistik der Akustikustumoren. Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. 41, S. 116.

Zirbeldrüse ihren Sitz haben. Dort kann, wie neuerdings Siebenmann[29]) gezeigt hat, an den hinteren Vierhügeln die intracerebrale Akustikusbahn leicht getroffen werden. Unter 58 Tumoren dieser Gegend hat S. 11 Mal Gehörsstörungen, davon 2 Mal mit Ohrgeräuschen gefunden. In dem einen am genauesten beobachteten Fall klagte der Kranke über 3 verschiedene Geräusche: ein schnarchendes, ein mittelhohes und ein ganz hohes, klingendes, notabene bei nachgewiesener Integrität des peripheren Gehörorgans. Hier, wie in den meisten Fällen, erschienen die subjektiven Geräusche im Beginn des Leidens, um mit fortschreitender Taubheit schliesslich ganz zu verschwinden. In 3 Fällen solcher Tumoren ist nur über Ohrgeräusche ohne sonstige Gehörsstörungen berichtet.

Bei der Apoplexie werden subjektive Gehörsempfindungen als Symptome nur ganz vereinzelt beobachtet (Brunner[30], Marian[31]). Dagegen ist ihnen seit alter Zeit eine gewisse Bedeutung als praemonitorische Zeichen einer drohenden Apoplexie zugeschrieben worden. Wenn bei Personen in vorgerückten Jahren Ohrensausen auftritt, das mehr oder minder bestimmt auf die ganze Kopfseite verlegt wird, lokal therapeutische Eingriffe ohne merklichen oder dauernden Erfolg bleiben, Gehörsverminderung nicht dauernd vorhanden ist, dagegen Schwindelerscheinungen sich geltend machen, so soll man an Zirkulationsstörungen denken, die zur Apoplexie führen können. Allerdings ist es nötig, dabei örtliche Erkrankungen des Gehörorgans auszuschliessen, was nicht immer leicht ist, da sich völlig normale Verhältnisse, insbesondere bei alten Leiden selten finden. Bei epileptischen Anfällen werden hin und wieder subjektive Geräusche als Teilerscheinung der Aura beobachtet (Moos[26]). Besondere Beachtung verdient das Verhältnis der subjektiven Gehörs-

---

29) Über die centrale Hörbahn etc. Zeitschrift für Ohrenheilkunde. Bd. 29.

30) Zur Lehre von den subjektiven Ohrgeräuschen, Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 8. S. 185.

31) Bericht etc. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. 17. S. 91.

Ohrgeräusche von Magenerkrankungen abhängig erschienen. Meist waren sie nur einseitig und in ihrer Intensität von dem Zustande der Verdauungsfunktion abhängig. Jacobson[6]) teilt einen Fall mit, wo das Ohrensausen nur bei Hungergefühl oder verdorbenem Magen auftrat. In früherer Zeit hat man den Lebererkrankungen und Störungen der Gallenabsonderung eine Bedeutung für Ohrgeräusche (Lincke[49]) zugeschrieben. Über den etwaigen Einfluss des Icterus mit den im Blute kreisenden Gallenbestandteilen, die doch auf die Hautnerven einwirken, ist meines Wissens nichts bekannt. Die Ohrgeräusche bei Obstipationen und die in alter Zeit den Flatibus resp. dem Mangel ihres regulären Abganges (Tröltsch[9]) zugeschobenen sind wohl durch Cirkulationsstörungen bedingt. Als Reflexwirkung anzusehen sind die Ohrgeräusche, die nach Abgang von Eingeweidewürmern verschwinden (Tröltsch[9]). Beim Morbus Brightii sind subjektiv Gehörsempfindungen vielleicht häufiger, als angenommen wird (Moos[26]). Sie kommen auch ohne die öfter beobachteten Hämorrhagien und hämorrhagischen Entzündungen des Mittelohres vor und haben zuweilen einen eigentümlichen, stundenweise intermittierenden Charakter. Es wird vielfach angenommen, dass es sich dabei um ähnliche Veränderungen am Acusticus handele, wie bei der Retinitis albuminurica.

Bei den Erkrankungen der Sexualorgane kommt hauptsächlich das weibliche Geschlecht in Betracht. Unter den mannigfachen nervösen Erscheinungen der Schwangerschaft figuriert auch nicht gar so selten das Ohrensausen. Jedenfalls soll man, wie ich aus eigener Erfahrung weiss, bei anscheinend anämischen weiblichen Personen, die über Ohrgeräusche ohne objektiven Befund klagen, auch an Gravidität denken.

Weber-Liel[50]) hat bei Ovarialschmerz durch Auflegen von Eisbeuteln Ohrensausen beseitigt, Moos dasselbe

---

49) Handb. d. Ohrenheilk. 1837. I. Bd. S. 572.

50) Einfluss sexuell. Irritat. auf Gehörorg. Monatsschrift für Ohrenheilk. 1883 No. 9.

nach Aufrichtung des retroflektirten Uterus verschwinden sehen.

Unter den Allgemeinerkrankungen sind vor Allem Anämie und Chlorose zu nennen. Durch sie kann das Labyrinth direkt beeinflusst werden, was wol der Fall ist, wenn das Ohrensausen bei der Körperhaltung, Liegen oder Stehen, wechselt. Oder es können auch die anämischen Gefässgeräusche in den Venen subjektiv wahrgenommen werden. Die Infektionskrankheiten, insbesondere Scharlach, Masern, Diphtherie, Typhus u. s. w. spielen, wie bekannt, für die Entstehung von Ohrenerkrankungen eine grosse Rolle und geben dadurch auch Gelegenheit zum Auftreten von Ohrgeräuschen. Indess ist es sehr selten, dass eine Infektionskrankheit als alleiniges oder vorwiegendes Symptom subjektives Geräusch darbietet. Selbst bei Mumps und der bereits erwähnten Cerebrospinal-Meningitis leiten sich oft die Ohrerscheinungen durch heftige Geräusche ein, diese treten aber bald hinter den Gehörstörungen etc. zurück. Nur bei Intermittens sind Anfälle von regelmässig, zu bestimmter Zeit auftretendem Ohrensausen beobachtet (Urbantschitsch[7]). Auch bei den Spätstadien der Lues kommen vereinzelte Fälle vor, in denen sich die Labyrintherkrankung ausschliesslich oder vorzugsweise durch subjektive Geräusche geltend macht (Haug[26], Habermann[51])

Bei der Therapie der subjektiven Gehörsempfindungen ist zunächst zu betonen, dass es sich, wie bei der Behandlung des Schmerzes, um ein Symptom handelt, dessen Beseitigung von der Überwindung des Grundleidens abhängt. Eine rationelle Behandlung verlangt also in erster Reihe eine genaue Untersuchung des Ohres, seiner wichtigsten Nachbarorgane (Nase, Rachen), schliesslich auch des übrigen Körpers. Die enormen Fortschritte der Ohrenheilkunde im letzten Menschenalter haben es ermöglicht, an die Stelle mancher roh empirischer und unzulänglicher Mittel eine kausale und wirksame Behandlung der subjektiven Gehörs-

51) Die luetischen Erkrankungen des Gehörorgans. Haugs Sammlung. 1. Bd. S. 9.

deutlich pulsatorischen Charakter, isochron mit dem Pulse, und offenbaren sich als stossweises Summen oder Klopfen im Ohr resp. im Kopfe. Die venösen Geräusche sind kontinuierlich und hauchend. Für die Diagnose (und Therapie) der Gefässgeräusche ist wichtig, festzustellen, dass sie durch Absperrung des Blutstromes — Druck auf die Carotis, Vertebralis, v. jugularis etc. — unterdrückt werden können. Bei arteriellen Ohrgeräuschen kommen auch körperliche und geistige Erregung, bei venösen alle den Blutabfluss hemmenden Momente wie Struma, Bauchpresse, enge Halskragen etc. zur Wirkung. Unter den Herzklappenfehlern ist es vorzugsweise die Insufficienz der Aorta, von der pulsierende Geräusche, wenn auch selten in erheblicher Stärke, entspringen können. Auf vasomotorische Erweiterung der A. vertebralis bezog sich nach Brandeis[39]) ein Geräusch, das durch Erkrankung des dritten und vierten Halswirbels entstanden war und bei geeigneter Kopfunterstützung (durch ein Korsett) aufhörte. Von anatomischen Varietäten ist abnorme Weite oder Stenose der Carotis von Bedeutung. Analog wie bei einzelnen Tierklassen die Carotis interna durch die Schenkel des Steigbügels hindurchgeht, kann, statt des gewöhnlichen capillären Ästchens eine grössere Arterie den Steigbügel durchkreuzen (Tröltsch[9]). Moos[40]) fand bei einem 64 jährigen Manne, der Jahre lang über ein sehr heftiges Brummen im Kopfe geklagt hatte, bei der Sektion eine kolossale Erweiterung des Bulbus jugularis. In der That sind da, wo die Sinus durch eine relativ enge Mündung in den Bulbus der vena jugularis einströmen, die Bedingung für die Entstehung von Geräuschen besonders günstig. Über Ohrensausen bei Arteriosklerose hat Gellé[41]) berichtet. Am häufigsten werden vasculäre Ohrgeräusche durch Aneurysmen verursacht. Es sind eine

---

39) 2 Fälle von Tinnit. aur. durch Störung des Blutlaufs. Zeitschrift f. Ohrenheilk. Bd. 11. S. 259.

40) 1 Fall von Erweiterung des bulb. ven. jugul. mit Gehörshalluc. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. (Zeitschr.) Bd. 4. S. 174.

41) Citiert bei Moos (26) S. 535.

ganze Anzahl von Fällen publiziert, wo Aneurysmen der Ohrmuscheln, resp. der A. auricularis post. mit heftigen rhythmischen, dem Pulsschlag isochronen, auch wahrnehmbaren Ohrgeräuschen verbunden waren, die mit Beseitigung des Aneurysma aufhörten (Herzog[42] Flatau[43]). Im Falle des Letzteren handelte es sich um ein Aneur. cirsoides. Reyburn[44]) hat ein Ähnliches an der Arteria occipitalis beobachtet. Von einem Aneur. der A. meningea media durch Schussverletzung mit Ohrensausen berichtet Spencer[45]); einen ähnlichen Fall, wo aus gleicher Ursache ein Aneur. der Carotis, resp. ein Aneur. arterio-venosum im sin. cavern. bestand, erwähnt Oppenheim[46]); Fälle von Aneur. der A. basilaris werden von Moos[24]) und Urbantchitsch[47]) anführt. Zu beachten ist, dass bei den Aneur. der Kopf- oder Hirnarterien die Geräusche nicht bloss oder vielmehr weniger in's Ohr, als in den Kopf verlegt werden, über Klopfen im Hinterkopf und dergl. geklagt wird. Die Wirkung der Kompression und Unterbindung wird später besprochen werden.

Die Erkrankungen der Respirationsorgane sind direkt für die subjektiven Gehörsempfindungen ohne Bedeutung, indirekt spielen die oberen Respirationswege, speziell Nase und Rachen, eine grosse Rolle. Die nahe Beziehung, in der diese Teile zur Tuba und damit zum Mittelohr stehen, machen es verständlich, dass zahlreiche Ohrerkrankungen, mithin auch Ohrgeräusche von diesen Teilen ausgehen. Auf die Bedeutung der Tubenrachenmuskeln für die Ohrgeräusche werden wir später bei den objektiven Geräuschen näher eingehen. In Bezug auf Erkrankungen des Digestionsapparates hat Ménière[48]) 43 Fälle gesammelt, bei denen

42) Monatsschrift für Ohrenheilk. 1881. No. 8.

43) Berlin. Klin. Wochenschr. 1856. S. 588.

44) Anhaltende Ohrgeräusche etc. Ref. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 9. S. 176.

45) Citiert bei Haug (26) S. 181.

46) Berlin. Klin. Wochenschr. 1896 S. 402.

47) Jahrb. f. Ohrenheilk. III. Aufl. 1890. S. 43.

48) Des bourdonnements dans les affections de l'estornac. Revue de laryng. 1886. S. 296.

empfindung zu Geisteskrankheiten. Reine Gehörshalluzinationen sind natürlich als Reizerscheinungen des kortikalen Hörzentrums anzusehen. Schwartze[32]) und Köppe[33]) haben zuerst darauf hingewiesen, dass Gehörshalluzinationen sich zuweilen auf Grundlage subjektiver Geräusche entwickeln können, derart, dass Halluzination und Geräusch auf die gleiche Seite verlegt werden und mit der Beseitigung des Geräusches auch die ersteren schwinden. Allerdings ist die Zahl solcher Fälle sehr gering. Redlich und Kaufmann[34]) heben hervor, dass es sich bei Gehörshalluzinationen auch um eine kombinierte Reizung zentraler und peripherer Nervenapparate handeln kann. Unter den Rückenmarkserkrankungen, genügt es auf die multiple Sklerose und die Tabes hinzuweisen, bei denen im Beginn, zuweilen auch lange Zeit hindurch subjektiv Geräusche vorkommen. Allerdings sind derartige Beobachtungen nur spärlich (Morpurgo[35] Treitel[36] Habermann[37]) vorhanden, insbesondere wenn man den Nachweis verlangt, dass dabei eine nicht rein zufällige Coincidenz, sondern eiue auch pathologisch anatomisch belegte, mit der Grundkrankheit direkt zusammenhängende Veränderung vorliegt. Bei der Hysterie und Neurasthenie nehmen subjektive Geräusche einen nicht so wichtigen Platz ein, wie die Alterationen des Hörvermögens (Hyperaesthesie, Anaesthesie.) Dass dabei subjektive Geräusche reflektorisch in oft seltsamer Weise ausgelöst werden können, ist bereits oben erwähnt. Ähnlich verhält es sich mit Kommotion des Hirns und Rückenmarks, traumatischer und Emotionsneurose. Auf einen von mir beobachteten Fall von Ohrgeräusch nach

32) Ueber subjektive Gehörsempfindungen. Berlin. Klin. Wochenschrift 1866. No. 12. 13.

33) Gehörstörungen und Psychosen Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie 1867 Bd. 24 Ref. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 3. S. 332.

34) Ohrenuntersuchungen bei Gehörshalluzinationen. Wien. Klin. Wochenschr. 1896. No. 33.

35) Morpurgo. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 19. S 26.

36) Treitel. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 20. S. 184.

37) Habermann. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 33. S. 101.

Blitzschlag komme ich noch später zurück. Von den Neurosen einzelner Nerven kommen hauptsächlich die des Trigeminus in Betracht. Hier ist besonders die Migräne oder Hemikranie zu erwähnen, mit denen subjektive Gehörsempfindungen, ähnlich, wenn auch seltener als Gesichtsempfindungen, verknüpft sein können. Auch der sogenannten Reflexneurosen von der Nase aus ist hier zu gedenken. Dass von kariösen Zähnen Ohrgeräusche, ebenso wie Otalgie ausgehen, ist wiederholt beobachtet. Nach Schwartze[31]) sind hierbei die hinteren Backzähne besonders beachtenswert.

In zweiter Reihe kommen als primäre Ursache für subjektive Gehörsempfindungen Erkrankungen des Blutgefässsystems in Betracht. Wir sehen hier von den bereits erledigten Ohrgeräuschen ab, wo die mit der Erkrankung des Gehörorgans unmittelbar verknüpften Zirkulationsstörungen im Ohr von Bedeutung sind. Es handelt sich vielmehr jetzt um solche subjektive Gehörsempfindungen, die durch die Blutbewegung in den Gefässen als physikalische Schallquelle in der Umgebung des Ohres hervorgebracht werden. Durch die normale Blutbewegung werden Geräusche erzeugt, die, abgesehen von der Herzaktion, von der Geschwindigkeit des Stromes, der Enge des Rohres, dem plötzlichen Wechsel der Rohrweite, der Blutbeschaffenheit und der Glätte der Gefässwand abhängen (Gerhardt[38]). Diese normaler Weise nicht perzipierten Schallphänomene können, wie bereits früher erwähnt, auch durch verbesserte Leitung oder erhöhte Nervenerregbarkeit zur Wahrnehmung gelangen. Wir betrachten aber jetzt nur solche Geräusche, die primär durch abnorme Vorgänge innerhalb des Zirkulationsapparates entstehen. Es kommen dabei die aufgezählten, für die Schallerzeugung mafsgebenden Momente einzeln oder kombiniert zur Wirkung. Diese Gefässgeräusche haben in vielen Fällen eine solche Intensität, dass sie auch objektiv, gewöhnlich mittelst des Otoskopschlauches, wahrgenommen werden können. Die arteriellen Geräusche haben einen

38) Lehrbuch und Auscultation der Percussion. V. Aufl. 1890.

empfindungen treten zu lassen. Es kann als wissenschaftliches Ideal betrachtet werden, wenn es eine besondere Therapie der Ohrgeräusche nicht mehr gäbe. Leider sind wir davon noch weit entfernt. Es giebt eine ganze Anzahl von Fällen, wo das Grundleiden nicht sicher festzustellen oder, was noch häufiger, unserer Einwirkung entzogen ist, so dass wir auf eine rein symptomatische Behandlung angewiesen sind. Die Ohrgeräusche bilden aber oft ein so hervortretendes und für den Kranken so quälendes Symptom, dass Manche bereit sind, auf jegliche Gehörsempfindung zu verzichten, wenn man sie nur von ihren Geräuschen befreien würde. Der Arzt kommt daher häufig genug in die Lage, gegen die subjektiven Gehörsempfindungen als solche therapeutisch vorgehen zu müssen.

Die symptomatische Behandlung kann zunächst eine lokale sein. Seit alter Zeit hat man versucht, durch medikamentöse Einwirkung auf die uns zugänglichen Teile des Gehörorgans die subjektiven Gehörsempfindungen zu bekämpfen. Am nächsten lag der äussere Gehörgang und seine Umgebung als Aufnahmeort für Arzneien, insbesondere von narkotischer Wirkung. Es widerstrebt unsern heutigen Anschauungen gegen subjektive Gehörsempfindungen einige Tropfen Tinct. opii oder Belladonna einzuträufeln, oder den äusseren Gehörgang damit zu bepinseln, oder Mischungen hinter das Ohr einzureiben wie Morph. mur. 0,2, Glycerin 10,0 oder ol. oliv., Chloroform aa. umsomehr als günstige Erfolge äusserst selten erzielt werden. In die gleiche Kategorie gehören auch die als Hautreize hinter das Ohr applizierten Vesicantien oder spirituösen Einreibungen (spirit. aromat. u. spirit. sinapis aa). Wenn in einzelnen Fällen diese Medikationen günstig wirken (Politzer [13]) oder bei trockenem Gehörgang Glycerinbepinselung ebenso wie Reiben des Trommelfells mit warmem Öl, oder selbst Eingiessung von warmem Wasser sich nützlich erweisen, so stehen uns zur Erklärung die allzeit bereiten Auskunftsmittel des Reflexes oder der Suggestion zu Gebote. Hat doch Weil [52]) zu-

52) Reflexwirkungen im Gebiete des Gehörorgans. Monatsschr. für Ohrenheilk. 1879. No. 5.

weilen günstigen Effekt erzielt durch Anblasen des Gehörganges mit kalter Luft oder Berührung mit kalter Sonde und zwar gegen summende und nicht gegen singende Geräusche. Wir werden heutzutage zu solchen Mitteln versuchsweise erst dann greifen, wenn alle sonstigen Eingriffe versagen. Eher sind wir geneigt, flüssige oder gasförmige Betäubungsmittel ins Mittelohr zu bringen, obwol auch hier von einer direkten Einwirkung auf das Labyrinth kaum die Rede sein kann. Seit lange werden hierzu Aether und Chloroform, neuerdings auch Bromäthyl (Loewenberg[53]) verwendet. Am einfachsten verfährt man dabei, wenn man die Spitze eines zusammengedrückten Ballons in eine diese Stoffe enthaltende Flasche steckt und, sobald sich der Ballon mit Gas gefüllt hat, ihn durch den Katheter nach der Tube entleert. Gewiss gelingt es manchmal hierdurch das Ohrensausen eher als durch die einfache Luftdusche zum Schweigen zu bringen, aber häufig nur ganz vorübergehend, zuweilen wird es dadurch sogar noch verschlimmert. In neuerer Zeit hat man Koakin in dieser Weise verwendet, indem man einige Tropfen einer 5—10% igen Lösung in den Katheter und dann mit dem Ballon durchbläst (Kiesselbach[54], Baumgarten[55], Gomez[56]). Hecht[57]) will einen Fall von Ohrensausen nach Nikotinvergiftung dadurch geheilt haben. Indess ist auch nach meiner Erfahrung die Wirkung des Kokains sehr schwankend und unzuverlässig.

Häufiger als die lokale Applikation von Medikamenten werden mechanische oder physikalische Heilmethoden angewendet. Obenan steht die Lufteintreibung ins Mittelohr durch Katheter oder Politzer'sches Verfahren. Sie sind ebenso wie Bougierung der Tuba da zu empfehlen, wo sie

---

53) Internat. Kongr. für Otologie. Paris 1889. Ref. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 28. S. 311.

54) Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1889. No. 9.

55) Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1890. No. 2.

56) Ohrensausen u. Cocain. Ref. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 28. S. 320.

57) Münch. med. Wochenschr. 1893. No. 37.

auf das Grundleiden günstig einwirken. Ohnedies bringen sie selten Nutzen, ja können zuweilen die Ohrgeräusche noch verschlimmern. Jedenfalls ist es verkehrt, schablonenhaft bei jedem Ohrensausen Luft einzublasen. Wenn auch das Geräusch meistens für den Augenblick verschwindet, so kehrt es doch bei vielen Fällen von Mittelohrsklerose etc. bald in alter oder grösserer Stärke wieder. Statt des Katheterismus ist Ansaugung vom äusseren Gehörgang aus vorteilhafter, wie sie mittelst des Sigleschen Trichters zu diagnostischen Zwecken geübt wird. Man verwendet dazu am einfachsten ein luftdicht in den Gehörgang eingeführtes, mit einem Gummiring bekleidetes Glasrohr. Über dessen äusseres Ende ist ein Gummischlauch geschoben, von dem aus mit dem Mund, durch eine Spritze oder Ballon Luft angesogen wird. Die Ansaugung kann der Patient auch selbst mit eigenem Munde vornehmen. Es bedarf einiger Vorsicht, besonders bei Anwendung der Spritze, weil bei zu energischer Ansaugung Extravasate selbst Einrisse im Trommelfell entstehen können. Delstanche[58]) hat eine mit 2 Ventilen versehene Pumpe den sog. Rarefacteur konstruiert. Empfehlenswert ist es, nicht längere Zeit hindurch eine Luftverdünnung bestehen, sondern stossweise rasch hintereinander die Luftdichte wechseln zu lassen. Seligmann hat nach einem Vortrage auf der letzten Naturforscherversammlung in Frankfurt a. Main (1896) solche Verdünnungsstösse mit grosser Schnelligkeit durch elektrischen Betrieb ausgeführt und dadurch Veränderung der Geräusche — ohne Besserung des Gehörs — erzielt. Man kann bei dem Luftverdünnungsverfahren den dadurch erzeugten Bewegungen des Trommelfells und der Gehörknöchelchenkette einen Wert zuschreiben und von einer Massage dieser Teile sprechen, insbesondere wenn Luftverdünnung mit Luftverdichtung abwechselt. Am einfachsten geschieht dies durch die sog. Traguspresse von Hommel[59]), d. h. durch häufiges luftdichtes Einpressen des Tragus. Auf eine direkte mechanische

58) Ueber rhinoiatr. und otiatr. Instrumente. Allgem. Monatsschrift f. ärztliche Polytechnik. 1885.

59) Die mechan. Behandl. des Trommelfells und der Gehörknöchel. Arch. für Ohrenheilk. Bd. 23. S. 17.

Erschütterung zielt Lucae's[60]) federnde Drucksonde, die auf den kurzen Hammerfortsatz aufgesetzt wird. In neuerer Zeit hat man versucht, die Stempelbewegungen dieser Sonde möglichst rasch statt mit der Hand durch eine mechanische Vorrichtung, event. durch einen Elektromotor, vollbringen zu lassen. All diese Manipulationen kommen besonders bei den verschiedenen Formen des chronischen Mittelohrkatarrhs in Anwendung, und es gelingt hin und wieder nach kürzerem oder längerem Gebrauche die Geräusche zu vermindern, selbst das Gehör etwas zu bessern.

Mit grossen Erwartungen hat man seinerzeit die elektrische Behandlung der subjektiven Gehörsempfindungen in Angriff genommen. War doch hier ein Mittel gegeben, das direkt auf den Nerven einzuwirken im Stande ist. Insbesondere schien der galvanische Strom nach den Untersuchungen Brenners über die normale Reaktionsfähigkeit des Akustikus zu weitgehenden Hoffnungen zu berechtigen. Indess sind diese Erwartungen nicht erfüllt worden. Gewiss gelingt es in einzelnen Fällen eine Besserung der Geräusche herbeizuführen und jedenfalls ist bei hartnäckigen, mehr oder minder sicher nervös bedingten Ohrgeräuschen eine elektrische Behandlung des Versuches wert. Die Erfolge sind aber ebenso schwankend, unsicher und vorübergehend, wie bei den anderen symptomatischen Mitteln. Es erübrigt daher, hier auf eine genaue Beschreibung der verfeinerten Methodik einzugehen, wie sie noch ausführlich von Erb[61]) dargelegt wird. Praktisch ist doch der therapeutische Versuch entscheidend. In den meisten Fällen wird man die Anode an das befallene Ohr — gewöhnlich an den Warzenfortsatz oder in den mit Wasser gefüllten Gehörgang — die Kathode an den Nacken oder die Hand legen und einen mässigen Strom unter den bei der Galvanisierung des Kopfes erforderlichen Kautelen einige Minuten durchgehen lassen. Der Erfolgt zeigt, ob bei dieser Anordnung die Ohrgeräusche vermindert werden oder, was seltener der Fall ist, bei um-

60) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 21. S. 89.

61) Handb. der Elektrotechn. 1882. S. 619.

gekehrter, d. h. bei Kathodenschliessung und Dauer. Gewöhnlich bedarf es erst mehrerer Sitzungen, um eine Besserung oder gar Heilung zu erreichen. Ähnliches gilt von dem technisch viel einfacher zu handhabenden Induktionsstrom, der von Urbantschitsch empfohlen wird. Auch Franklinisation (Benedikt[62]) oder der kombinierte galvanofaradische Strom kann versucht werden.

Eine eigenartige und interessante Methode der Therapie der Ohrgeräusche bildet die sog. Tonbehandlung. Schon Itard[63]) hat beobachtet, dass manche subjektiven Gehörsempfindungen im Getöse des Wagenrasselns etc. sich vermindern. Er hat methodisch als Heilmittel äussere Geräusche verwendet, die dem Charakter des pathologischen Ohrgeräusches möglichst nahe kamen. Lucae[10]) hat diese Methode wissenschaftlich auszubilden gesucht. Er unterscheidet Geräusche, die durch äussere Schallreize verstärkt, von solchen, die dadurch geschwächt werden. Bei letzteren können Toneinwirkungen von Erfolg sein und zwar meist Töne entgegengesetzter Art als das Geräusch. Es werden daher hohe Geräusche mit tiefen Stimmgabeln behandelt und umgekehrt. Seltener wirken Töne gleicher Qualität. Allein die Zahl der Fälle, in denen sich diese Lucae'sche Behandlung wirksam zeigt, ist doch gering. In Amerika hat man mehr oder minder komplizierte Instrumente, Vibrometer und Vibrophon[64]), konstruirt, um eine Tonbehandlung der Ohrgeräusche einzuleiten. Simrock[3]) hält ein mit Watte umwickeltes Sondenende auf das Trommelfell und lässt in „zarter Weise" auf das andere Ende die vibrierende Zinke einer Stimmgabel einwirken. Ich selbst habe mir vor längerer Zeit eine „Tonsonde" hergestellt, welche die Tonbehandlung und die Drucksonde gleichsam kombiniert. Der Griff einer englischen Stimmgabel steckt in dem entsprechend angepassten Ende einer Holzsonde, deren anderes Ende mit

62) Elektr. Reizung des Hörnerven. Internat. Klin. Rundsch. 1888. No. 49.

63) Maladies de l'oreille II. édition. Paris 1842. S. 373.

64) Citiert bei Vulpius: Ueber Behandlungsmethod. bei adton. Mittelohrprozessen. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 41. S. 15.

einer flachen Delle auf den kurzen Fortsatz aufgesetzt wird, nachdem die Stimmgabel angeschlagen ist. Alle diese und auch die meisten vorher erwähnten lokalen Mafsnahmen haben etwas rein empirisches. Es sind Experimente, mit denen man ebenso nützen wie schaden kann. Und wenn wirklich einmal ein auffälliger, überraschender Erfolg eintritt, so ist immer noch an eine Reflexwirkung zu denken, die sich auch auf einfachere Weise erzielen lässt. Hat doch Türk bereits 1843 die seitdem vielfach bestätigte Beobachtung gemacht, dass manche subjektiven Geräusche durch Druck auf den Warzenfortsatz vorübergehend oder dauernd beseitigt werden. Ähnlich wirkt Druck auf die ersten Halswirbel oder andere bereits erwähnte Eingriffe. Hier sind auch lokale Blutentziehungen hinter oder vor dem Ohr zu erwähnen, für die man sich der natürlichen Blutegel, oder des Heurteloup'schen künstlichen Blutegels bedient. Sie bringen bei hyperaemischen Zuständen einigen Nutzen nicht bloss durch die Blutentziehung, sondern auch reflektorisch durch den Hautreiz (Schwartze[65]).

Auch auf operativem Wege hat man versucht, den subjektiven Gehörsempfindungen beizukommen. Ausgehend von der oben erwähnten Thatsache, dass bei perforiertem Trommelfell Ohrgeräusche relativ selten auftreten, hat man die Parazentese des Trommelfells ausgeführt, hier und da mit einigem Erfolg; aber auch dieser ist nur vorübergehend, weil es nicht gelingt, die Perforation offen zu halten. Alle hierzu empfohlenen Eingriffe: Ätzung mit Lapis, Chromsäure, Galvanokaustik u. s. w., haben sich gegenüber der enormen Regenerationsfähigkeit des Trommelfells als ohnmächtig erwiesen. In neuester Zeit hat Cohen-Kypser[66]) durch die event. operativ angelegte Trommelfellöffnung künstliches Magenfett (Pepsin 1 : 10000 + 0,15% Salzsäure) in die Paukenhöhle injiziert und will damit in Fällen von chronischem Katarrh auch Besserung der Geräusche erzielt haben. Die Tenotomie des tens. tymp., die seinerzeit 1868 von

65) Lehrbuch der chirurg. Krankh. des Ohres. 1885. S. 362.

66) Ueber ein neues Verfahren zur Behandl. der Schwerhörigkeit etc. Deutsche med. Wochenschrift 1896. S. 725.

Weber-Liel zuerst angewendet und angepriesen wurde, hat sich nur sehr wenig bewährt. Es gehört zu den seltenen Glückszufällen, dass danach ein subjektives Geräusch sofort und dauernd verschwindet, weil eben sehr selten die abnorme Verkürzung dieses Muskels die alleinige Ursache von Geräuschen darstellt. Dasselbe gilt von der Durchschneidung des Stapedius und der hinteren Trommelfellfalte. Die Durchtrennung von Adhaesionen in der Trommelhöhle kann von Wert sein, so weit dieselben das ursächliche Moment des Leidens bilden. Auch die totale Exzision des Trommelfells zugleich mit dem Hammer, ist zur Bekämpfung quälender Ohrgeräusche vorgenommen worden. Kessel hat zur Verhütung der Regeneration mit Erfolg ein Stück des sulc. tympanic. reseciert. De Rossi[67]) hat schon 1878 unternommen, das runde Fenster anzustechen. Die Fortschritte der otochirurgischen Technik und der modernen Wundbehandlung haben sogar ermuntert, den Steigbügel, dessen Fixierung sicherlich häufig Ursache unheilbarer Schwerhörigkeit und Ohrensausens ist, operativ anzugreifen. Man hat nicht bloss fixierende Bänder gelöst, sondern bei knöcherner Ankylose den ganzen Steigbügel, speziell die Fussplatte, entfernt. Die Erfolge auch für das Aufhören von Ohrgeräuschen sind noch zweifelhaft. Eins hat sich aber dabei herausgestellt. So heftig auch meist die ersten Reaktionserscheinungen sind, die Gefahr der Operation speziell für eine eitrige Entzündung des Labyrinths oder der Meningen ist viel geringer, als man früher anzunehmen geneigt war. Zu all diesen operativen Maſsnahmen ist man natürlich nur dann berechtigt, wenn durch die objektive Untersuchung wenigstens die Möglichkeit der Besserung der Ohrgeräusche durch den beabsichtigten Eingriff statuiert werden kann. Man darf nicht vergessen, dass wir meist nicht in der Lage sind, die Wirkung dieser Eingriffe auf das Gehörvermögen und die subjektiven Geräusche vorher zu bestimmen. Es kann wider Erwarten beides dadurch verschlimmert werden. Man muss daher Bedenken tragen, eine der erwähnten Operationen an einem Ohre vorzunehmen,

67) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 14. S. 233 Referat.

wenn dieses noch ein mässiges Hörvermögen besitzt, während das andere Ohr vollkommen taub ist. Bis zur Durchschneidung oder Dehnung des Akustikus ist die operative Technik bis jetzt noch nicht vorgedrungen.

Eine allgemeine Behandlung der subjektiven Gehörsempfindungen ist vielfach nicht zu entbehren und in gewissen Fällen die allein gebotene. In früherer Zeit galt besonders durch die Empfehlung Wildes Arnika als Spezifikum gegen Ohrgeräusche. Es wurde Arnikatinktur innerlich 3 Mal täglich 15 Tropfen und mehr gereicht. Spätere Beobachter (Schwartze[31], Politzer[2]) haben es für völlig wertlos erklärt. Zuweilen von Nutzen erweist sich Chinin in kleinen oder mässigen Dosen von 0,1—0,5 Gr. Erklärlicherweise haben alle Mittel, die unter die Nervina gerechnet werden, wie Arsen, Akonit, Valeriana, Zink etc., gegen Ohrgeräusche Anwendung gefunden, ohne nennenswerten Erfolg. Von den neuesten Mitteln dieser Art ist zu erwähnen, dass Vulpius[64]) Versuche mit Schilddrüsenextrakt gemacht hat und bei „mässiger Sklerose jugendlicher Individuen zuweilen wesentliche Besserung des Gehörs“ erzielt zu haben angiebt. Ich selbst habe in letzter Zeit bei Kranken, wo eine Beteiligung des Nervenapparates sehr wahrscheinlich war, Methylenblau (2—3 Mal täglich 0,1 in Kapseln) gegeben. Es schien in einem Falle danach eine Besserung zu erfolgen, insofern als nach Angaben des Kranken das in den Kopf verlegte Geräusch fast verschwunden war. In schlimmen Fällen ist man genötigt, zu den narkotischen Mitteln seine Zuflucht zu nehmen. Hier ist vor Allem das Brom, welches am meisten und mit gewissem Nutzen gebraucht wird. Die früher empfohlene Bromwasserstoffsäure ist jetzt gänzlich durch Bromkalium und Bromnatrium verdrängt, welches zu 1—5 Gr pro dosi schon deshalb vor allen anderen Mitteln den Vorzug verdient, weil es ohne Schaden längere Zeit fortgebraucht werden kann. Das ist bei einem lang andauernden und sonst das Leben nicht gefährdendem Leiden von entscheidender Wichtigkeit. Deshalb ist Morphium fast ganz unbrauchbar und nur in den seltensten Fällen, wo es auf einen augenblicklichen kurzen Effekt ankommt, zur Hand

zu nehmen. Eine besondere Indikation glaubte man durch Amylnitrit zu erfüllen, insofern als dieses schon bei Einatmung weniger Tropfen eine starke Hyperaemie der Kopfgefässe bewirkt und daher bei Ohrgeräuschen angezeigt schien, die man auf Anaemie des Labyrinths zu beziehen berechtigt ist. Ähnliche Wirkungen wie dem Amylnitrit werden dem Nitroglyzerin (zu $^1/_2$—1 Milligr. in Tabletten oder spirituös. Lösung) zugeschrieben. Michael[68]) hat das Amylnitrit zuerst empfohlen, indess ist seine Wirkung nicht blos äusserst flüchtig, sondern das Mittel ist auch nicht ungefährlich. Urbantschitsch[69]) hat Kollapserscheinungen und Paresen danach beobachtet und auf die nicht seltenen Idiosynkrasien hingewiesen. Ebenso steht es mit dem Ergotin, das zur Beseitigung hyperaemischer Zustände in Frage kommen könnte. Wo das Ohrensausen als von einem Organ- oder Allgemeinleiden ausgehend zu betrachten ist, sind die gegen letzteres erprobten Arzeneien am Platze. So kann bei Chlorose Eisen, bei Herzerkrankungen Digitalis, bei Lues Jodkalium etc. nützlich sein. Bei Verdauungsstörungen und Obstipation leistet deren Behandlung, insbesondere Abführmittel, zuweilen Überraschendes, wie überhaupt der allgemeinen Lebens- und Ernährungsweise besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muss. In dieser Beziehung ist auch auf Badekuren, je nach den sonstigen Umständen auf Karlsbad, Marienbad, Kissingen, Wiesbaden u. s. w. hinzuweisen. Was die Hypnose anbetrifft, so wird ihr zwar einige Wirksamkeit besonders von Urbantschitsch[47]) nachgerühmt, allein für die Behandlung der Ohrgeräusche hat die hypnotische Behandlung bisher wenig Anklang gefunden.

Es sind jetzt noch die objektiv wahrnehmbaren Geräusche zu besprechen, also diejenigen, die als vom Ohr des Kranken kommend, auch von anderen Personen gehört werden. Zuweilen ist dies ohne weitere Hülfsmittel möglich, in anderen Fällen bedarf es der Verbindung des kranken Ohres mit dem des Beobachters durch den Otoskopschlauch, oder des

68) Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. (Zeitschr.) Bd. 5. S. 427.

69) Ueber therap. Wirkungen des Amylnitrit etc. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 12. S. 303.

Anlegens eines Stethoskops an den Kopf des Kranken. Es handelt sich hier um Schallphänomene, die im Ohr oder in dessen Umgebung zu stande kommen — daher die Benennung entotische und periotische Geräusche — und zwar von solcher Intensität, dass der Schall auch nach aussen in hörbarer Weise fortgeleitet wird. Solche Schallerscheinungen von geringerer Bedeutung sind: das Platzen von Luftblasen in flüssigen Mittelohrexsudaten oder das Durchzischen von Luft durch eine Trommelfellöffnung bei beabsichtigtem und unbeabsichtigtem Valsalvaschen Versuch, ein Geräusch, das wir bekanntlich durch die Luftdusche künstlich erzeugen, und das oft einen diagnostischen Wert hat. Möglicherweise kann auch bei Lockerung der Gehörknöchelchen durch Luxation und Subluxation das Anschlagen derselben beim Schütteln des Kopfes ein Klirren hervorrufen (Jacobsohn[70]). Besonderes Interesse beanspruchen die Ohrgeräusche, die durch Muskelaktion und deren Effekte erzeugt werden. In erster Reihe kommen hier die beiden Binnenmuskeln des Ohres, tens. tymp. und stapedius, in Betracht. Zweifellos werden durch klonische spastische Zuckungen dieser Muskeln Ohrgeräusche mit objektiver Wahrnehmbarkeit hervorgebracht. Die Kontraktionen des tensor tymp. können an den sichtbaren Bewegungen des Trommelfells (Verschiebung des Lichtreflexes) erkannt und durch ein in dem Gehörgang eingeführter Manometer (Politzer) demonstriert werden. In solchen sicher konstatierten Fällen von Spasmen des tens. tymp. werden meist Ohrgeräusche beobachtet, die gewöhnlich einen dumpfpochenden Charakter haben, seltener als Knacken wahrgenommen werden. Klonische Zuckungen des Stapedius sind seltener und sollen sich auch (Lucae) durch Erschlaffung des Trommelfells nachweisen lassen. Bei ihnen kommt subjektiv und objektiv ein schnurrendes oder knatterndes Geräusch zum Vorschein. Brunner[71]) bemerkt, dass manchmal „in Momenten grosser Rührung ein rauhes, flatterndes Geräusch wie Flügelschläge wahrgenommen wird.“ Gewöhnlich kommen die Zuckungen des Stapedius, der vom

70) Lehrbuch der Ohrenkrankh. Berlin 1893. S. 100.

71) Zeitschr. f. Ohrenkrankh. Bd. 10. S. 171.

Facialis versorgt wird, kombiniert mit Zuckungen der Gesichtsmuskeln vor, wie Lucae zuerst beobachtet hat. Gottstein[72]) hat in einem Falle von Blepharospasmus zugleich mit der Schliessung des Auges ein subjektives und objektives Geräusch auftreten sehen, das wohl auf Kontraktion des Stapedius zu beziehen war. Hitzig fand bei einseitiger Facialislähmung während des Versuches, die gelähmten Muskeln zu bewegen, ein Ohrgeräusch, das durch Erregung des Stapedius veranlasst war. Romberg[73]) erwähnt einen Fall von rechtsseitiger Apoplexie, wo längere Zeit nachher täglich wiederholt Anfälle von lebhaften Zuckungen der Ohrmuscheln, zugleich mit starkem Ohrenklingen, also wahrscheinlich durch muskuläre Mitbewegung auftraten. Ich selbst[74]) habe in einem Falle von Schreckneurose beim Schliessen der Augen ein objektives Geräusch von dumpfer Qualität mit nachweisbarer Kontraktion des tens. tymp. (der vom trigeminus versorgt wird) beobachtet. Solche Mitbewegungen des tens. tymp. kommen auch nicht selten beim Kauen und Gähnen zu stande. Einzelne Menschen besitzen die Fähigkeit, willkürlich den tens. tymp., viel seltener den Stapedius zu kontrahieren. Die bei der Muskelaktion auftretende subjektive und objektive Gehörsempfindung ist wohl immer als Muskelton aufzufassen, zumal, wenn sie wie dieser als tiefer, brummender Ton von 18—20 Schwingungen erscheint (Kessel[75]). Nach Gad [4]) soll bei aufmerksamer Selbstbeobachtung ausser dem Muskelton im Anfange der tetanischen Kontraktion noch „ein Klirren von der unregelmässigen Bewegung der Gehörknöchelchen und ein Reibegeräusch von der Reibung des Muskels und der Sehne an der Wand des Knochenkanals und des Proc. cochlearis“ gehört werden. Ob die vom tens. tymp. bewirkte Einwärtsbewegung des Trommelfells einen Ton erzeugt, ist zweifelhaft. Das eigentümliche

72) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 16. S. 61.

73) cit. bei Schwartz (64) S. 79.

74) Kayser und Freund: Ein Fall von Schreckneurose. Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 31.

75) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 13. S. 79 ff.

Knacken ist, wie weiter unten gezeigt wird, nicht vom tens. tymp., sondern von Tubenmuskeln abhängig. Beim Stapedius ist neben dem Muskelton, der bei der Kleinheit dieses Muskels als schwach anzuschlagen ist, die Bewegung des Steigbügels für die Geräuschentstehung von Bedeutung. Habermann[76]) hat durch Tenotomie des Stapedius ein intermittierendes Dröhnen im Kopfe mit Schwindel und Druckgefühl beseitigt.

Als weitere Quelle für objektive Ohrgeräusche sind die Tubenmuskeln zu betrachten. Hier ist es nicht der Muskelton, sondern der Bewegungsakt an der Tube, der zu dem Geräusch Anlass giebt. Hier kommt ein ganz eigenartiges Geräusch, das ich Tubarkrepitation nennen möchte, zum Vorschein. Es charakterisiert sich als ein Knacken oder Knipsen, wie wenn man zwei Fingernägel über einanderknackt. Diese Tubarkrepitation kommt garnicht selten vor und ist oft so laut, dass das Geräusch auf mehrere Meter gehört werden kann. Meist folgen die einzelnen Krepitationen in raschem Rhythmus aufeinander, 100—150 in der Sekunde. Bald treten sie nur vereinzelt auf oder pausieren von Zeit zu Zeit. Es ist heut allgemein anerkannt, was zuerst Luschka und Politzer nachwiesen, dass das Knipsen durch plötzliches Abheben der Tubenlippen resp. der feuchten Tubenwände von einander entsteht. Es tritt normaler Weise bei aufmerksamer Beobachtung vielfach während des Schlingaktes auf, weil dabei die Tuba ziemlich brüsk geöffnet wird. Die Öffnung der Tuba wird besorgt vom tens. vel. palat. s. spheno.-salpingo-staphylinus. In pathologischen Fällen besteht also klonischer Krampf dieses Muskels. In einzelnen Fällen kann der m. salpingo-pharyngeus als Ursache angeschuldigt werden, indem bei seiner Kontraktion die Lippen der Tuba dicht aneinander gepresst werden und dann wieder loslassen. Der tens. tymp. ist an dem knipsenden Geräusch unschuldig. Wenn bei seiner Kontraktion dasselbe beobachtet wird, so handelt es sich um eine schon aus anatomischen Gründen häufig vorkommende Kombination von Bewegung des tens. tymp. und tens. vel.

76) Prager med. Wochenschr. 1889. cit. bei Schwartze (64) S. 278).

Sehr häufig sieht man bei der Tubarkrepitation zuckende Bewegungen des Gaumensegels, zuweilen auch Bewegungen an den seitlichen Rachenmuskeln und Hebungen des Kehlkopfes. Manche Menschen vermögen oder haben gelernt die Tubarkrepitation, meist zugleich mit Bewegungen des Gaumensegels, hervorzurufen. Auch der tonische Krampf des Tubenöffners, also des tens. vel., vermag ein eigenartiges ziemlich seltenes, objektives Ohrgeräusch zu verursachen, die sog. Autophonie. Der Kranke hört dabei während jeder In- und Expiration ein objektiv durch das Otoskop wahrnehmbares Sausen und Blasen und bei lautem Sprechen besonders der Nasallaute stellt sich ein starkes Dröhnen im Ohr ein. Die Autophonie ist zweifellos Folge des Offenstehens der Tuba. Die Autophonie ist ein seltenes Phänomen, ich habe sie nach ungeschickter Einführung des Katheters beobachtet. Sie kommt auch bei Altersatrophie und sehr herabgekommenen Individuen vor.

Auch bei Kontraktion entfernterer Muskeln, z. B. der Kaumuskeln, kann ein Ohrgeräusch (Muskelton) auftreten, wohl gemerkt bei Ausschliessung einer Mitbewegung des tens. tymp. Kiesselbach[77]) glaubt, dass die Anspannung eines Bandes bei der Kieferbewegung ein Geräusch bewirken kann. Ungewöhnliche Rauhigkeit im Kiefergelenk kann bei jeder Kaubewegung ein knarrendes Geräusch, das man im äusseren Gehörgang auch fühlt, zu stande bringen. Normalerweise wird dasselbe nur durch heftiges Übereinanderschieben der Gelenkknorpel erzeugt.

Eine zweite Reihe objektiv wahrnehmbarer Ohrgeräusche geht von der Blutbewegung in den grossen Gefässen der Umgebung des Ohres aus. Wir haben diese Gefässgeräusche bereits oben besprochen. Hier ist nur zu erwähnen, dass sie im Ganzen selten so intensiv sind, um objektiv wahrgenommen zu werden. In diesem Falle bedarf es auch der Auskultation mit dem Ohrschlauch oder mittelst eines auf den Kopf aufgesetzten Stethoskops. Bei den arteriellen Geräuschen hört man ein pulsierendes Pochen. Bei den viel selteneren venösen ein kontinuierliches Blasen. Zum

77) Monatsschrift f. Ohrenheilk. 1886. No. 4.

Nachweis des vaskulären Ursprunges kann auch die Kompression des Gefässes verwendet werden. Bei der vena jugularis genügt zuweilen schon ein Neigen des Kopfes auf die entgegengesetzte Seite. Die Karotis ist leicht am Halse zugänglich. Nach Dundas Grant[78]) soll man auch im stande sein, die vertebralis durch Druck unterhalb des Warzenforsatzes nach hinten zu komprimieren. Nur die positive Wirkung der Kompression ist beweisend, die negative bei den mannigfachen Anastomosen und der Unsicherheit einer absoluten Kompression nicht entscheidend.

Bei der Therapie der objektiv wahrnehmbaren Ohrgeräusche sind wir einerseits in der günstigen Lage, den Mechanismus ihres Zustandekommens ziemlich klar zu durchschauen, andererseits besitzen wir nur selten die Macht, in diesen Mechanismus mit Erfolg und ohne Gefahr einzugreifen. Die durch die Muskelkontraktionen bedingten Geräusche stellen sich als Motilitätsneurosen dar und zwar als reine Neurosen ohne nachweisbare organische Veränderung. Sie haben eine gewisse Verwandtschaft zur Chorea und entwickeln sich oft auf hysterischer Basis. Dadurch ist die Richtung für unsere therapeutischen Eingriffe bestimmt. Häufig werden diese muskulären Geräusche durch Gegenreize, also auf dem Wege der Reflexhemmung, beseitigt. Wiederholt sind durch Druck auf den Warzenfortsatz, auf den Vagus, auf die Halswirbel etc. klonische Zuckungen der Binnenmuskeln des Ohres oder der Tubenmuskeln sofort, allerdings oft nur vorübergehend, unterdrückt worden. Gegen die Tubarkrepitation erweist sich zuweilen Andrücken des Gaumensegels an die hintere Rachenwand wirksam. Auch Elektrizität, Massage und psychische Behandlung sind oft erfolgreich. Von der Tenotomie des Stapedius ist bereits oben die Rede gewesen. Übrigens darf man besonders beim tens. tymp. nicht übersehen, dass durch die Tenotomie die Muskelkontraktionen keineswegs aufgehoben werden, nur ihre Wirkung auf's Trommelfell fällt weg. Tubarkrepitation kann man selten durch die ein-

78) Internat. otolog. Kongr. in Paris 1889. Ref. Archiv für Ohrenheilk. Bd. 29. S. 312.

fache Katheterisierung unterdrücken, dagegen geschieht dies wol immer durch die Einführung einer Bougie in die Tuba, weil hierdurch mechanisch das Auseinanderreissen der Tubenwände ausgeschlossen ist (Kayser[79]). Häufig bleibt nach der Bougierung das Geräusch dauernd weg. Gegen die Autophonie, die übrigens meist von beschränkter Dauer ist, habe ich mit Erfolg die Tubenöffnung mit einer Salbe verklebt und dadurch die Kommunikation aufgehoben. Bei den objektiven Gefässgeräuschen ist die Kompression der zugänglichen Gefässe am Platze. Allerdings dauert der Erfolg nur so lange, als die Kompression anhält. Übrigens ist die Kompression beider Carotiden, wie sie auch zu diagnostischen Zwecken vorgenommen wird, nicht ganz ungefährlich. Man hat Ohnmachten u. s. w. dabei beobachtet und muss insbesondere bei alten Leuten, deren Gefässwände möglicherweise alteriert sind, vorsichtig sein, weil so plötzliche Druckschwankungen die Gefahr einer Gefässzerreissung mit sich führen. Bei Aneurysmen der äusseren Ohrgegend erweist sich die Unterbindung fast immer als erfolgreich. Bei Aneurysmen der Arteria basilaris oder der inneren Zweige der Karotis ist die Unterbindung der Carotis comm. nicht immer wirksam. O. Wolf[80]) sah nach solcher Unterbindung zu dem alten Sausen ein neues hinzukommen. In Fällen, die Linsmeyer[81]) und ebenso Goldflam und Meyersohn[82]) mitteilen, blieb die Unterbindung ohne Einfluss, es erfolgte kurze Zeit darauf der Tod. Jedenfalls lässt auch die Behandlung der objektiv wahrnehmbaren Ohrgeräusche noch manches zu wünschen übrig.

---

79) Verhandl. der otol. Gesellsch. zu Jena 1895. Ref. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 39. S. 116.

80) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 8. S. 116.

81) Wien. med. Blätt. 1893. Ref. Monatsschr. f. Ohrenheilk. Bd. 27. S. 165.

82) Ref. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 38. S. 196.

Hofbuchdruckerei C. A. Kaemmerer & Co., Halle a. S.

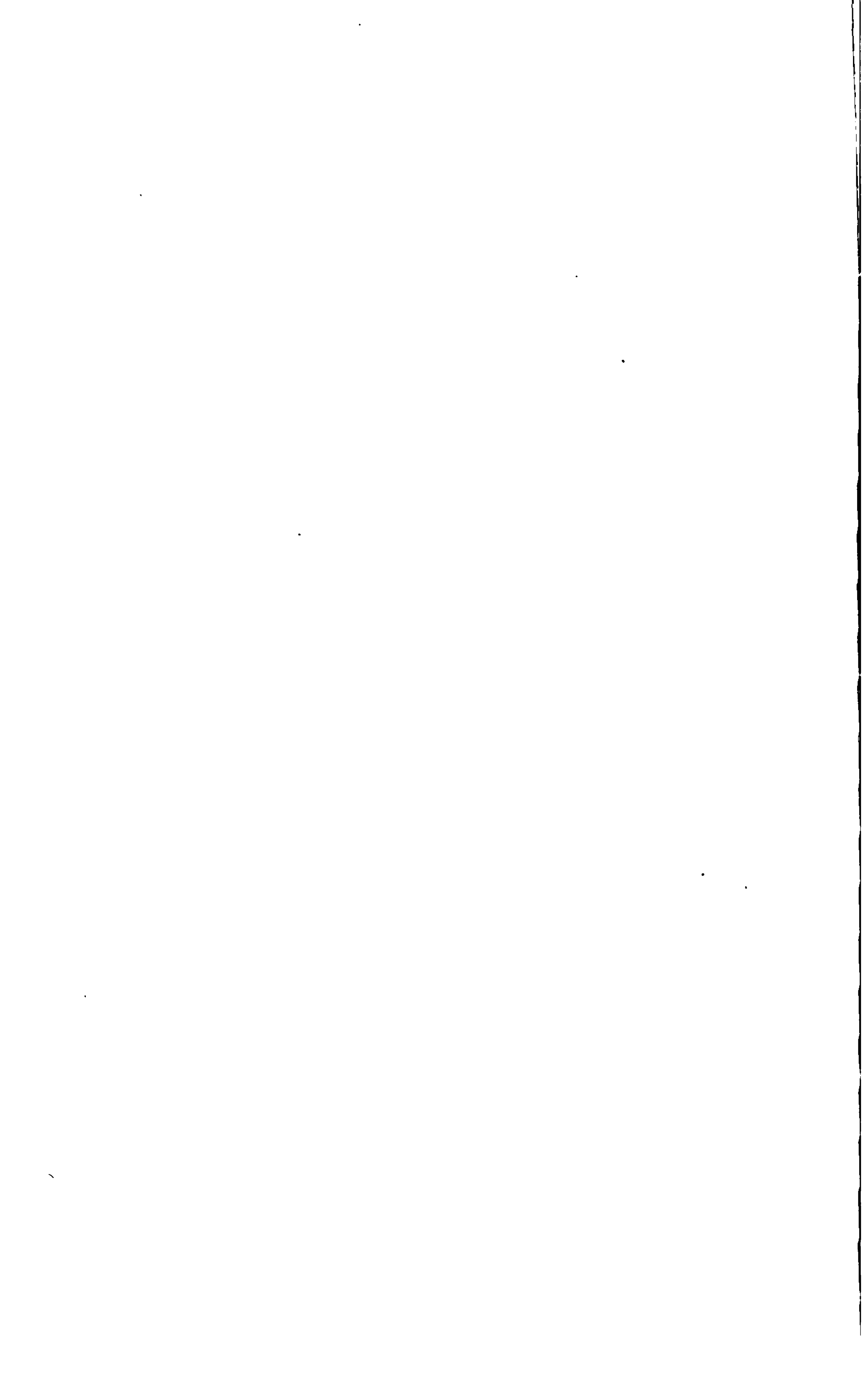
Die schädlichen Einwirkungen des Tabaks und Alkohols

einerseits und verkehrten Schneuzens und Niesens, sowie der Nasen- und Luftdusche andererseits auf das Ohr bezw. auf die Nase

von

Dr. Max Hagedorn
in Hamburg.

Halle a. S.,
Verlag von Carl Marhold
1897.



Die

schädlichen Einwirkungen des Tabaks u. Alkohols

einerseits und verkehrten Schneuzens und Niesens, sowie der Nasen- und Luftdusche andererseits auf das Ohr bezw. auf die Nase*)

von

Dr. Max Hagedorn

in Hamburg.

Von den Genussmitteln, deren sich die Menschen zur Erregung oder zur Beruhigung ihres Nervensystems zu allen Zeiten und an allen Orten bedienen, sind heute die verbreitetsten wol der Tabak und der Alkohol. Sie sind zugleich auch die gefährlichsten in bezug auf die schädigenden Wirkungen, da einmal sowol der lange Zeit hindurch regelmässig wiederholte Genuss, wie andererseits auch das jeweilige Übermafs im Gebrauche derselben zu Erkrankungen verschiedener Art führen. Man unterscheidet daher nach dem Gebrauche beider Genussmittel die akute von der chronischen Vergiftung. Gleichartig sind beide Gifte in ihrer Wirkung darin, dass sie den Menschen, den sie einmal gefesselt haben, nur schwer wieder loslassen — der Genuss wird zum Bedürfnis; ungleichartig erscheinen sie in bezug auf die Beseitigung der schädlichen Wirkung auf den Menschen: die Folgen des Tabakgenusses sind leichter zu heilen als die Folgen des Alkoholgenusses.

Beim Genuss des Tabaks sowol wie des Alkohols treten ausser den Allgemeinerscheinungen auch besonders ungünstige Einwirkungen auf die Sinnesorgane auf. Bei demjenigen Sinnesorgane, welches uns hier beschäftigt, dem

---

*) Vom Herausgeber am 1. Jan. 1897 übernommen.

Gehörorgan, sind die Erkrankungserscheinungen, welche infolge des Tabaksgenusses sich zeigen, sowol allgemeiner, hervorgerufen durch Ergriffensein des gesamten Nervensystems und damit auch der Gehörnerven, als auch örtlicher Natur, fortgeleitet durch Erkrankung von Nachbarorganen, der Nase und des Nasenrachenraumes, auf dem Wege durch die Ohrtrompete in das Mittelohr.

Die verschiedenen Formen des Tabakgenusses sind auch in ihren krankheitserregenden Wirkungen verschieden, sowol was die Stärke der Allgemeinwirkung auf das Nervensystem, die eigentliche Nikotinvergiftung anbetrifft, als auch in bezug auf die örtlichen Veränderungen.

Von allen Arten des Tabakgenusses — schnupfen, kauen und rauchen — bringt das Schnupfen die geringsten Nikotinwirkungen zu stande. Das dürfte seine Ursache darin haben, dass durch den regelmässigen Gebrauch des Schnupftabaks eine allmähliche Verdickung der Nasenschleimhaut infolge der wiederholten Reizung, welche zu chronischem, zu Dauerkatarrh führt, bewirkt wird. Dann ist es leicht erklärlich, dass infolge dieser Verdickung der Schleimhaut ein spärlicheres Übertreten der giftigen Bestandteile, die an und für sich im Schnupftabak in geringerer Masse vorhanden sind als in anderen Tabaken, in die Blut- und Lymphgefässe stattfindet.

Die örtliche Wirkung des Schnupftabaks äussert sich in Erregung und Steigerung von Katarrhen sowol der Nase, als auch des Nasenrachenraumes, besonders wenn Körner des Tabaks in den letzteren gelangen. Natürlich kann dann auch die Öffnung der Ohrtrompete katarrhalisch erkranken, es kann Schwellung und Verschluss der Lippen der Ohrtrompete mit allen Folgen entstehen, welche die gestörte Durchlüftung des Mittelohres mit sich bringt und welche an anderer Stelle noch näher besprochen werden sollen. Es kommt unter gewissen Umständen sogar vor, dass Schnupftabak direkt ins Mittelohr hineingelangt und daselbst heftige Entzündungen und Eiterungen verursacht. So erzählt Scheibe, Zeitschrift für Ohrenheilkunde 23.

1892 von einem Falle, in welchem nach einer Prise Schnupftabak eine akute eitrige Mittelohrentzündung entstand, welche sich auf den Warzenfortsatz ausbreitete. Haug, Archiv für Ohrenheilkunde, Bd. XXXII, 1891 sah einen solchen Fall, der ohne Beteiligung des Warzenfortsatzes verlief. Hier war die Entstehung der Erkrankung recht lehrreich: nach dem Einbringen der Prise Schnupftabak versuchte der Patient das eintretende Niesen gewaltsam zu unterdrücken und nieste mit geschlossenem Munde — er machte also unwillkürlich einen Valsalva'schen Versuch. — Haug bemerkt dabei: „Wir können wol kaum zweifeln, dass die Tabakkörner, die während des vehementen, allerdings unwillkürlichen, Valsalva'schen Versuches durch den momentan durch die heftige Muskelkontraktion aufgerissenen Tubenkanal in die Pauke geschleudert wurden, die wirkliche Ursache einer genuinen akuten otitis media gewesen sind, indem sowol der Tabak als solcher einmal reizend auf die Schleimhaut wirkte, als auch mit den Körnern die an ihnen wahrlich genug haftenden Mikroorganismen in ein für ihr Wachstum ausserordentlich günstiges Territorial geschleppt wurden".

„Eins aber geht für uns zur Evidenz aus dieser kurzen Krankengeschichte hervor, dass, wie ja schon von berufenster Seite betont worden ist, die Lufteinblasungen (mittelst des Politzer'schen Verfahrens) im allgemeinen durchaus nicht als ein harmloser Eingriff aufgefasst werden dürfen, den man jederzeit unbedenklich bei einem Ohrenkranken vornehmen könne; im Gegenteil, wir müssen, so segensreich dieser therapeutische Akt bei vernünftiger Anwendung wirken kann, immer im Auge behalten, dass bei bestehenden akuten oder subakuten Affektionen des Nasenrachenraumes mit oder ohne Ohraffektion leicht eine genügende Quantität deletärer Keime ins Mittelohr geworfen werden kann, so dass wir also im allgemeinen besser thun werden, bei akuten Prozessen derartige Prozeduren zu unterlassen, wie ich es mir schon seit geraumer Zeit mit bestem Erfolge zur Regel gemacht habe".

Ein zwingender Beweis für diese Auffassung der Erkrankung ergab sich nach der Vornahme des Trommelfellschnittes, indem sich mit dem Eiter Schnupftabakkörner entleerten, was sich in den nächsten Tagen noch mehrere Male wiederholte.

Vorstehende Beobachtungen sind nicht die einzigen, in denen Schnupftabak in das Mittelohr gelangt, heftige Entzündungen verursachte: cf. Kessel und Kiesselbach in Schwartze, Handbuch der Ohrenheilkunde.

Beim Tabakkauen treten die örtlichen Erscheinungen in den Hintergrund — Tabakkauer leiden meistens nur an stärkerer Reizung der Mund- und Rachenschleimhaut, während Erkrankungen des Verdauungsapparates häufiger sich zeigen —; aber auch die chronische allgemeine Nikotinwirkung kommt seltsamer Weise bei Tabakkauern seltener zur Erscheinung, als bei Rauchern. Es scheint demnach, als ob die Behandlung des Kautabaks mit Saucen, Würzen, und Beizen das Nikotin zum grossen Teile zerstöre oder sonst wie unwirksam mache. Es wäre sonst unerklärlich, weshalb bei der doch sehr sorgfältigen Auslaugung des Tabaks im Munde, bei dem häufigen Verschlucken von mit Tabakssaft durchsetztem Speichel und bei der beim Kauen viel andauernder wirkenden (die Tabakskauer entfernen nur beim Essen und beim Schlafen ihren Tabak aus dem Munde!) Schädlichkeit nicht häufiger chronische Nikotinvergiftungen beobachtet sein sollten.

Am bekanntesten, weil der weiten Verbreitung dieses Genusses entsprechend, sind die schädlichen Einwirkungen, welche das Tabakrauchen hervorbringt. Um diese zu verstehen und richtig zu beurteilen, dürfte zunächst die Frage zu beantworten sein: woraus besteht der Tabaksrauch und welche Bestandtteile in ihm wirken schädlich?

Die ersten Untersuchungen des Tabaksrauches stammen wol von Zeise (Liebig's Annalen, Bd. 47, pag. 212). Er fand folgendes: „die Bestandteile des Tabaksrauches sind gleich wie die Produkte der trockenen Destillation des Tabakes: ein eigentümliches Brandöl, Buttersäure, Kohlen-

säure, Ammoniak, Paraffin, Brandharz und wahrscheinlich etwas Essigsäure; mehr oder weniger Kohlenoxydgas, Kohlenwasserstoffgas. Kreosot fehlt gänzlich, vielleicht ist der Tabakrauch aus diesem Grunde weniger scharf, namentlich für die Augen weit weniger angreifend, wie Rauch von Holz".

Zeise fand also kein Nikotin im Tabakrauch, ebensowenig wie Vogel und Reichauer und Vohl und Eulenberg. Diese Untersucher nahmen an, dass das Nikotin durch hohe Temperaturen zersetzt werde und nur in seinen Endprodukten im Tabakrauche aufträte, als welche sie die von ihnen gefundenen Pikkolinbasen, Pyridin, Pikkolin, Kollodin etc. ansahen, deren grosse Giftigkeit sie durch Tierversuche nachwiesen.

Im Gegensatz zu diesen Untersuchern gelangte E. Heubel, welcher die bis dahin noch nicht gelöste Aufgabe des Nachweises der im Tabakrauch für den tierischen Körper so schädlichen Stoffe endgültig beantworten wollte, zu dem Resultate, dass es der Hauptsache nach das Nikotin sei, welches die Tabakrauchvergiftung hervorrufe (Zentralblatt für die med. Wissenschaften 1871, Okt. 5, do. 1872, No. 41).

Wenn es also, wie wir sehen, noch keineswegs festgestellt ist, welches die schädlichen Bestandteile des Tabaksrauches sind, die zu den bekannten Vergiftungserscheinungen führen, so ist das jedenfalls sicher, dass es ausserordentlich giftige Stoffe sind, die wahrscheinlich nicht einzeln oder jeder für sich, sondern in Gemeinschaft mit einander wirken. Auch Heubel ist dieser Meinung, denn er sagt an dem angezogenen Orte: „wenn demnach auch das Vorhandensein von Nikotin im Tabakrauche ausser Zweifel gestellt ist, so ist hiermit selbstverständlich die Frage noch nicht entschieden, ob nicht auch andere differente mehr oder weniger feindlich auf den Organismus einwirkende Stoffe im Tabakrauche vorkommen, seien es nun Bestandteile, die schon präformiert in den Tabakblättern enthalten, beim langsamen Verbrennen des Tabaks in den Rauch übergehen oder seien

es chemische Verbindungen, die erst beim Prozesse des Verbrennens sich bilden und sodann als Tabakrauchbestandteile auftreten“.

Klinisch sind die Einwirkungen des Tabakrauches auf das Gehörorgan zu sondern in die durch mechanische oder chemische (ätzende) Beeinflussung der Schleimhäute der Nase, des Nasenrachenraumes hervorgerufenen katarrhalischen Erkrankungen sowie deren Fortpflanzung auf das Mittelohr, sodann in diejenigen Krankheitszustände, welche die Folge einer Nikotinvergiftung im eigentlichen Sinne, also einer anfänglichen Reizung und späteren Lähmung des Nervensystems darstellen.

Die Art und Weise nun, in welcher sich der Einfluss des Tabakrauches auf die Schleimhäute von Nase, Nasenrachenraum und Ohr äussert, ist eine verschiedenartige. Zunächst wirkt der Rauch im allgemeinen reizend und austrocknend auf die Schleimhäute, sodass bei starken Rauchern, besonders Zigarettenrauchern, chronische Katarrhe des Mundes, der Nase, des Rachens und des Nasenrachenraumes entstehen, die besonders bezeichnend durch ihr Aussehen sind, indem die Schleimhäute trocken, glatt und glänzend erscheinen. Dann üben die körperlichen Bestandteile des Rauches, die Russ- oder Kohlenteilchen, rein mechanisch eine gewiss nicht unerhebliche Reizung aus, indem sie sich in Falten und Taschen, in Vertiefungen und an Erhabenheiten der Schleimhäute festsetzen und an allen diesen Stellen vermehrten Blutzudrang in den obersten Adern hervorrufen.

Chemische Wirkungen des Rauches möchte ich diejenigen nennen, welche durch die Verbrennungsstoffe des Tabaks, die Pyridinbasen u. s. w. bewerkstelligt werden, da dieselben, wie auch das Nikotin, neben ihrer allgemeinen giftigen Einwirkung auf das Nervensystem auch örtliche ätzende Eigenschaften besitzen. Da der Rauch von vielen leidenschaftlichen Rauchern durch die Nase herausgeblasen, ebenso, besonders von Zigarettenrauchern, in die Luftröhre hineingesogen („verschluckt“) wird, so ist es kein Wunder,

wenn er auf dem Wege durch den Nasenrachenraum bei Zwangsbewegungen der Ohrtrompetenmuskeln in diese und in das Mittelohr unmittelbar hineindringt und daselbst nicht bloss einfache Katarrhe, sondern selbst heftigere Entzündungen verursacht. Meistens allerdings sind die in Frage kommenden Ohrtrompeten- und Mittelohrkatarrhe fortgeleitet von den infolge des Tabaks- und häufig genug auch des Alkoholmissbrauches entstandenen chronischen Katarrhen des Rachens und des Nasenrachenraums. Anschwellungen der Ohrtrompetenmündungen und leichte Lähmungen der Gaumen- und Ohrtrompetenmuskeln findet man nicht selten als Folge dieser Katarrhe bei Tabakrauchern (Ladreit de Lacharrière, Annal. des maladies de l'oreille 1878, pag. 204—213). Die objektiven Befunde in den Ohren, die an und für sich nichts besonders Kennzeichnendes haben, sind: Verminderung der Durchsichtigkeit des Trommelfells, Schwellung der Schleimhaut mit Blutüberfüllung der Gefässe, besonders an den Gehörknöchelchen — sichtbar besonders in der Aussenfläche des Trommelfells um den kurzen Hammerfortsatz herum —, schliesslich Versteifung der Gelenke durch bindegewebige Verdickungen. Auf Grund dieser anatomischen Veränderungen ist daher die häufigste Krankheitserscheinung bei starken Rauchern Ohrensausen und Verminderung der Hörschärfe. Wenn noch andere Schädlichkeiten hinzutreten, die ebenfalls an und für sich Rachenkatarrhe und Ohrerkrankungen im Gefolge haben, wie langdauernder Alkoholmissbrauch, übermässige Anstrengung der Sprechorgane (bei Lehrern, Rednern, Schauspielern, Militärs etc.), häufiger Aufenthalt in schlechter, mit Kohlensäure überladener oder durch mangelhafte Zentralluftheizung gerösteter Luft, so können die Beschwerden sich bis zur Unerträglichkeit steigern.

Schwieriger zu beurteilen als Gehörorganerkrankungen in Folge örtlicher Einwirkung des Tabaks sind diejenigen, bei welchen eine Erkrankung des Nervenapparates, also des inneren Ohres statt hat. Man muss sich dabei ins Gedächtnis zurückrufen, dass heute noch das vor zwanzig

Jahren geschriebene Wort Dornblüth's (die chronische Tabakvergiftung, Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge, No. 122, 1877) zu recht besteht: „so scharf charakterisiert die akute Nikotin- und Tabakvergiftung in die Erscheinung tritt, und so vollständig sich alle ihre Symptome analysieren und auf gewisse Grundlagen zurückführen lassen, so unsicher wird die Beobachtung und die Erklärung, sobald man das Gebiet der für die ärztliche Praxis wie für die Hygiene ungleich wichtigeren chronischen Tabakvergiftung betritt".

Die Allgemeinwirkungen des Tabaksgenusses auf den menschlichen Körper, der chronische Nikotinismus „laufen auf ein Ziel hinaus, nämlich auf Störung der Thätigkeit des Gehirns und Rückenmarks, in welchem sich die Endwirkungen des Giftes konzentrieren und sich teils durch Erhöhung, teils durch Unterdrückung ihrer Funktionen zu erkennen geben, daher einerseits die Hyperästhesieen, Neuralgieen und Hyperkinesen, andererseits die Paresen und psychische Verstimmung" sagt Schotten, Virchows Archiv XLIV, pag. 177, 1866. Danach ist das Nikotin zu den narkotischen Giften zu rechnen, indem es besonders das Nervensystem zunächst in einen Zustand erhöhter Erregbarkeit und wirklicher Erregung versetzt, sodann aber eine Verminderung der Erregbarkeit, ja schliesslich Lähmung desselben herbeiführt.

Angesichts dieser physiologisch begründeten Thatsache ist es nicht auffällig, wenn auch am Gehörorgan nicht selten Hyperästhesie beobachtet wird. Überempfindlichkeit des Hörnervs gegen verschiedene Geräusche, z. B. lautes Sprechen, wird häufig gesehen. Auch Empfindlichkeit gegen Musik, was namentlich bei solchen Leuten auffällig ist, die früher Musik gerne hörten, findet man häufig. „Diese Empfindlichkeit kann -- zu grosser psychischer Verstimmtheit, zu weinerlicher Stimmung und sogar zum Ausbrechen von Weinkrämpfen Anlass geben. Ohrenklingen und -brausen mag meistens auf Katarrhen der Tuben und des Mittelohres beruhen, doch scheint es manchmal durch Tabakrauchen

ohne merkliche Zunahme des Katarrhs für kürzere oder längere Zeit erheblich gesteigert zu werden“ (Dornblüth l. c. pag. 22). Über die schädlichen Einwirkungen des Tabakrauchens auf das Gehörorgan, besonders in bezug auf die Erkrankungen der Hörnerven wird ausführlicher von dem französischen Ohrenarzte Triquet, traité des maladies de l'oreille 1869 und leçons cliniques sur les maladies de l'oreille, Referat im Archiv für Ohrenheilkunde II. 301, berichtet. Man wird in vielen dieser zunächst dunkeln Fälle von Hörstörung zur richtigen Beurteilung erst durch die Anamnese und durch den Ausschluss aller andern für die Entstehung ähnlicher Erkrankungen in Betracht kommenden Ursachen gelangen können. Fälle, wie Triquet mitteilt, bei denen starke Schwerhörigkeit mit Herabsetzung der Kopfknochenleitung, mit Verlust der hohen Töne oder mit Basstaubheit bestand, oder wo die hohen Töne erhalten waren, während Kopfknochenleitung, Sprechgehör und tiefe Töne herabgesetzt waren, oder wo neben Schwerhörigkeit schweres quälendes Ohrensausen bestand, sind erst nach längerer Beobachtung und nach dem Erfolg der Behandlung, die natürlich hauptsächlich in Entziehung des Tabaks besteht, richtig zu deuten, zumal wenn man die durch so viele Ursachen hervorgebrachte Neurasthenie in Betracht zieht. Sagt doch schon Triquet (Rohrer, Intoxikationen 1895): „Bei dem konkomittierenden Einfluss des Nikotismus zu sexueller Neurasthenie und dem Konnex der letzteren zu Dysakusis und nervöser Taubheit erklären sich einzelne in ihrer Ätiologie sonst dunkle Fälle von Hörstörung“.

Die Behandlung der Tabakvergiftungen ist eine verhältnismässig einfache und dankbare: Vermeidung der schädlichen Ursache, also des Tabakgenusses in jeder Gestalt; besonders des gefährlichen Rauchverschluckens und des durch die Nase Herausblasens desselben. Auch die Tabaksorten sind verschieden in ihrer Gefährlichkeit: erfahrungsgemäss machen importierte Havannazigarren am frühesten und am ausgeprägtesten Erscheinungen der Tabaksvergiftung. Eventuell würde zur schnelleren Ausscheidung des Giftes

der Gebrauch des Jodkaliums von Nutzen sein; zur schnelleren Stärkung des Nervensystems Kaltwasserbehandlung. Schwere Labyrinthaffektionen sind, ebenso wie die Tabakserblindung, durch Strychnininjektionen zur Heilung zu bringen.

Zum Schluss noch wenige Worte über den Einfluss der industriellen Beschäftigung mit Tabak auf die Arbeiter!

Auch bei diesen finden wir häufig hartnäckige chronische Katarrhe der Rachen-, Kehlkopf- und Nasenschleimhaut, chronische Lungenkatarrhe — besonders häufig Lungentuberkulose — Ohrensausen und Schwerhörigkeit. Dass diese Erkrankungen Folge der Beschäftigung mit Tabak, des Einatmens von Tabakstaub, der weit verbreiteten Unsitte, beim Fertigen der Zigarrenspitze die Spitze der Wickel mit den Zähnen abzubeissen und den im Munde gebliebenen Tabak zu kauen oder zu verschlucken — die mittlere Tagesleistung des Zigarrenarbeiters beträgt etwa 500 Zigarren — sind, unterliegt keinem Zweifel, wenn auch noch andere Momente, schlechte Bezahlung, leichte, von Schwächlingen immer noch zu bewältigende Arbeit, Neigung zu Ausschreitungen in Venere und Baccho, dabei eine nicht unerhebliche Rolle spielen.

Mit dem Genuss des Tabaks wird sehr häufig vereinigt der Gebrauch des Alkohols. Führt schon der erstere zu erheblichen Störungen und Schädigungen örtlicher wie allgemeiner Natur, so ist doch der Einfluss des letzteren ein noch viel verderblicherer, sowol was die Sinnesorgane, als was das Nervensystem und den allgemeinen physischen und psychischen Zustand des Trinkers betrifft. Von den örtlichen Veränderungen treten zunächst die an den Schleimhäuten des Rachens, Nasenrachenraums und der Nase auf. Da zeigen sich als Folgen des Alkoholgenusses dauernde Katarrhe, Schwellungen der Nasenschleimhaut, die zu vorübergehendem Verlegtsein einer oder beider Nasenhälften führen können; daraus folgt dann Atemholen durch den Mund, Schnarchen, Empfindlichkeit des Gaumens, Trockenheit im Rachen und Schlund, abwechselnd mit vermehrter

Absonderung zähen Schleimes. Als weitere Folgezustände treten dann häufig fortgeleitete Katarrhe der Ohrtrompete und der Paukenhöhle auf, Schwellung der Mandeln, der Schleimhaut der hinteren Nasenöffnungen und des ganzen lymphatischen Rachenringes. Aprosexie ist dann nicht selten zu beobachten: ob diese lediglich von der behinderten Nasenatmung herrührt oder ob nicht hier schon Veränderungen des nervösen Zentralorgans mitwirken, ist schwer zu entscheiden. Wenn nun allmählich im weiteren Verlaufe des Potatoriums die Ernährung des Körpers mangelhaft wird und Blutentmischungen sich einstellen, wie Hydrämie, so nimmt — da ja die Schleimhäute auch unter der mangelhaften Durchblutung zu leiden haben — die Neigung zu Erkrankungen des Gehörorgans zu. Es ist bei Potatoren eine nicht seltene Beobachtung, dass dieselben ganz auffällig zu Erkrankungen der Ohrtrompete und der Paukenhöhle neigen, sowol in bezug auf einfache Katarrhe als auch in bezug auf Entzündungen und Eiterungen. Die Beteiligung des Gehörorgans kann unter den verschiedensten, an sich nichts Kennzeichnendes darbietenden Formen erfolgen: von den einfachen katarrhalischen Schwellungen der Schleimhaut der Ohrtrompete und der Pauke bis zu den exsudativen und eitrigen Entzündungsprozessen im Mittelohre. Für die Sklerose der Paukenhöhlenschleimhaut wird wol von allen Ohrenärzten als eine häufige Ursache angesehen: „der übermässige Genuss alkoholischer Getränke und excessives Tabakrauchen, durch welche bei chronischen Katarrhen die Entwickelung einer persistierenden Gewebsneubildung in der Mittelohrschleimhaut begünstigt wird". Politzer Lehrbuch, pag. 234.

Dass diese Erkrankungen des Gehörorgans bei Alkoholisten häufig besonders ungünstig verlaufen, geht unter andern aus Beobachtungen von Noquet (revue mens. de laryng. etc. 1889, 1. 2. referiert von Bürkner, Archiv für Ohrenheilkunde, Bd. 28, pag. 152) hervor, welcher in 4 Fällen von Alkoholismus eitrige Mittelohrentzündungen beobachtet hat, die besonders intensiv verliefen. In Fall 1 war die

Menge und fötide Beschaffenheit des Sekrets, der Grad der Hörstörung und die Beteiligung des Labyrinths (Panotitis) auffallend. Auch im 2. Falle bestand Nerventaubhaut neben bilateraler Mittelohrentzündung; in Fall 3 wurde einfache Otitis media mit Polypenbildung, Labyrinthaffektion und Fazialparalyse, in Fall 4 sehr häufiges Nachwachsen eines Polypen neben Osteoperiostitis und Labyrinthaffektion auf dem kranken Ohre beobachtet. In allen Fällen war die Behandlung ziemlich erfolglos. —

Bedeutungsvoller noch, als die örtlichen Einwirkungen des Alkoholmissbrauchs auf das Gehörorgan, sind die durch akuten und chronischen Alkoholismus hervorgerufenen nervösen Erscheinungen, welche als Teilerscheinungen allgemeiner Vergiftung des Nervensystems durch Alkohol aufzufassen sein werden. Das ganze Heer von Sinnestäuschungen, Halluzinationen, welche in sämtlichen Sinnen sowol beim akuten Delirium tremens, als auch beim chronischen Alkoholismus auftreten und zunächst vorübergehend, allmählich häufiger sich zeigen, bis sie schliesslich bei der alkoholischen Psychose andauernd werden, erscheint besonders früh und besonders quälend im Gehörorgane. Wie in den Gesichtshalluzinationen das Schreckhafte vorherrscht — Ratten, Mäuse, Schlangen, Teufel, Polizist etc. — so ist es auch bei den Halluzinationen des Gehörs: nur selten wird hier Musik, Gesang etc. vernommen, häufig dagegen Tosen, Rauschen, Brummen, Lärmen, schreckenerregende Rufe etc. Die nervösen subjektiven Gehörsempfindungen sind teils ununterbrochen andauernd, teils in einem gewissen Rhythmus pulsierend, werden schliesslich durch abnorme Höhe oder Tiefe äusserst quälend — permanentes hohes Läuten und Klingen, Pfeifen, Zirpen etc. Schliesslich stellt sich Schwerhörigkeit ein, die allmählich zunimmt und sowol rein nervöser Natur als Erkrankung des Zentralorgans erscheint, teils auf anatomischen Veränderungen im Labyrinth und der Pauke beruht. Diese anatomischen pathologischen Erscheinungen bestehen in Bindegewebswucherungen und in fettiger Degeneration, welche sowohl die Endigungen des

Hörnerven, die Gehirnhäute und die Gehirnsubstanz betreffen können, aber auch in der Paukenhöhlenschleimhaut gefunden werden.

Einen bezeichnenden Fall von alkoholischer Neuritis des Hörnerven, der wegen seiner genauen Untersuchung besonders interessant ist, schildert Ferdinand Alt in der Monatsschrift für Ohrenheilkunde XXXI, No. 4, pag. 171; „im Ambulatorium der Klinik Schrötter erschien ein 37jähriger, dem potus ergebener Tagelöhner, der seit mehreren Wochen mit Zittern, Paraesthesieen und Schmerzen in den Armen und Beinen behaftet war. Seit 8 Tagen bestehen Seh- und Hörstörungen. Die Untersuchung des Kranken ergab die Diagnose einer alkoholischen Polyneuritis, die Augenuntersuchung (Klinik Fuchs) Neuritis optica retrobulb. chron. o. u. ex abusu Alkohol. Der otiatrische Befund war folgender: Trommelfell beiderseits in Farbe, Glanz und Wölbung normal. Ohr links 17 cm, rechts 11 cm; Flüstersprache links $^3/_4$ m, rechts $^1/_2$ m; laute Sprache beiderseits 4 m. Die auf den Scheitel aufgesetzte C_2 Stimmgabel wird an der Ansatzstelle percipiert, Rinne beiderseits positiv mit beträchtlich verkürzter Kopfknochenleitung; C und C_1 werden gut, C_3 und C_4 nur stark angeschlagen percipiert. Nach Katheterismus und Lufteintreibung keine Veränderung.

Der normale Trommelfellbefund, das stark herabgesetzte Hörvermögen, die schlechte Kopfknochenleitung, die bessere Perception für tiefe Tiefe sprechen für eine nervöse Affektion: die alkoholische Polyneuritis, die gleichzeitig aufgetretenen Störungen des Seh- und Hörvermögens, von denen sich erstere als alkoholische Neuritis des Sehnerven erwiesen, lassen es plausibel erscheinen, auch die Affektion des Gehörorgans im Sinne einer alkoholischen Neuritis des Hörnerven aufzufassen.

Die Schlussakte des Trauerspiels, welches das Leben des Säufers darstellt, sind bekannt genug: Delirium tremens, chronischer Alkoholismus im eigentlichen Sinne, alkoholische

Psychose, Paralyse, Blödsinn. In allen diesen Abschnitten spielen die subjektiven Gehörsempfindungen, die Gehörshalluzinationen, eine wichtige Rolle.

II.

Verkehrtes Schneuzen und Niesen, Nasen- und Luftdusche und deren schädliche Einwirkungen auf das Ohr.

Die Reinigung der Nase von überflüssigen und lästigen Schleimmassen geschieht im gewöhnlichen Leben von allen an den Gebrauch des Schnupftuches gewöhnten Kulturmenschen durch das sogenannte Schneuzen, d. h. durch das Hindurchblasen eines infolge Verschliessens der äusseren Nasenöffnungen und des Mundes unter einem gewissen Druck stehenden Luftstromes, welcher die zu entfernenden Absonderungen vor sich hertreibt und zur Nase heraus in das vorgehaltene Taschentuch nach explosionsartiger Sprengung des Nasenverschlusses befördert.

Wenn nun diese abgesonderten Schleimmassen zähe, eingetrocknet oder an der Schleimhaut festhaftend sind, so gelingt es häufig nicht, durch Schneuzen dieselben herauszutreiben: man wendet dann noch, — leider! — oft die von Weber 1864 erfundene Nasendusche an, durch welche ein Flüssigkeitsstrahl — meistens Wasser — unter mehr oder weniger starkem Drucke durch ein Nasenloch in die Nase hineingeleitet wird und nach Durchströmung des Nasenrachenraums durch die andere Nasenhälfte abläuft und den Schleim, die Borken, Krusten etc. herausspült.

Wenn man sich die anatomischen Verhältnisse der Höhlen, durch welche die Pressluft und der Wasserstrahl hindurch strömen müssen, ins Gedächtnis zurückruft, so leuchtet ohne weiteres, auch rein theoretisch betrachtet, ein, dass die Gefahr des Eindringens von Pressluft oder von Wasser in die Ohrtrompete und ins Mittelohr, da die Mündungen der ins Ohr führenden Kanäle auf dem vorher erwähnten Wege liegen, eine nicht geringe sein wird, dass also das vorher beschriebene, allgemein angewandte

Schneuzen ein verkehrtes genannt und die Nasendusche als gefährlich bezeichnet werden muss.

Und das beweisen auch die praktischen Erfahrungen der Ohrenärzte! Sehr bald nach dem Bekanntwerden der Nasendusche wurden die ersten Berichte über akute Entzündung der Paukenhöhle mit nachfolgender Pyämie, verursacht durch die Weber'sche Nasendusche 1869 von Roosa, 1870 von Knapp, veröffentlicht. Als 1871 Elsberg die Nasendusche zu verteidigen suchte, konnte bereits 1872 Roosa 76 Fälle veröffentlichen, in welchen, teilweise bei schulgerechter Anwendung, die Nasendusche erhebliche Schädigungen des Gehörorgans verursacht hatte. Nun folgten jahraus, jahrein eine lange Reihe von Beobachtungen, in denen immer wieder die Nasendusche dem Ohre geschadet hatte, trotzdem die bedeutendsten Ohrenärzte, wie v. Troeltsch, Politzer, Weber-Liel, Magnus, Berthold und viele Andere Gebrauchsanweisungen und Vorsichtsmaſsregeln nach allen Richtungen hin angegeben hatten, die aber bei der immer allgemeiner werdenden und häufig genug kritiklosen Benutzung der Nasendusche naturgemäss nicht genügende Beachtung fanden. Die grossen Schädigungen, welche dem Ohre durch die Nasendusche zugefügt werden, kommen auch noch heute jedem Ohrenarzte so häufig zur Beobachtung, dass es notwendig ist, immer und immer wieder darauf aufmerksam zu machen und zu warnen vor der Anwendung dieses so gefährlichen Werkzeugs.

Ein Umstand, der vielleicht nicht wenig dazu beigetragen haben mag, dass der Gebrauch der Nasendusche nicht so leicht auszurotten war, ist der, dass die Beobachter durchaus verschiedene Meinungen über die Ursachen der Gefahren, welche beim Gebrauche der Nasendusche dem Ohre drohen, äusserten und jeder nur das von ihm besonders ins Auge gefasste Übel beseitigt wissen wollte. So sah Knapp die Hauptgefahr in der niedrigen Temperatur der Flüssigkeit, ein anderer in dem Umstand, dass Wasser ohne Zusatz als Spülflüssigkeit gedient habe, während doch eine physiologische Kochsalzlösung die Epithelien weniger be-

schädige; aber gerade das Kochsalz hält noch ein anderer (Weber-Liel) für sehr gefährlich und verordnet deshalb Natron carbonicum! Berthold meinte, dass zu hoher Druck Schuld an dem Unglück sei und verwendet daher einedoppelt durchbohrte Olive als Ansatzstück für die Nase. Noch andere haben ausserdem der nicht schulgerechten Anwendung, dem Schlucken während des Durchströmens der Flüssigkeit, besonders bei geschlossenem Munde, ihre Aufmerksamkeit zugewendet und diese Fehler in der Anwendnng als Ursache des Einströmens der Flüssigkeit in die Ohrtrompete gefunden. Guye legt das Hauptgewicht auf zwei Momente: erstens darauf, dass man in eine nicht oder nicht genügend wegsame Nase eingespritzt hat und zweitens darauf, dass man durch ein den Naseneingang vollkommen abschliessendes Ansatzstück das Wasser hineinlaufen liess. Im ersten Falle staut sich das eingelaufene Wasser im Nasenrachenraum und überwindet auch ohne dass Schluckbewegungen stattzufinden brauchen, leicht den Verschluss der Ohrtrompete; im zweiten Falle wird durch den vollkommenen Verschluss einer Nasenhälfte diese, sowie der Nasenrachenraum bis zu einer gewissen Höhe beständig mit Wasser angefüllt sein; wenn dann zufällig die Ohrtrompetenmündung sich öffnet, so dringt eine ganze grosse Menge Wasser in dieselbe hinein, und nicht nur einzelne Tropfen, wird also auch eine grössere Entzündung bewirken.

Schliesslich gelangen auch ansteckende Pilzkeime mit der Spülflüssigkeit aus dem Nasenrachenraum in die Paukenhöhle — nach Zaufal sind wahrscheinlich alle diese Ohrentzündungen Streptokokken-Otitiden. Die angegebenen Ursachen alle sind nach sorgfältigen Beobachtungen sicher im stande, jede für sich allein die noch zu schildernden Krankheitserscheinungen im Ohre zu bewirken; vielleicht auch vereinigen sich gewöhnlich mehrere derselben: so dürfte wol das Hineindringen von Streptokokken ziemlich regelmässig mit dem Hineingelangen des Wassers in das Ohr sich vereinigen.

Ganz dasselbe, was von der Nasendusche festgestellt ist in bezug auf ihre Schädlichkeit für das Ohr, gilt ebenso von dem Einschnaufen von Flüssigkeiten aus der Hohlhand oder einem Trinkglase: auch hier ist Eintreten in das Mittelohr häufig beobachtet.

Eine eigene Art von schädlichem Einfluss der Nasendusche auf das Ohr hat Politzer in den Verhandlungen des X. internationalen Kongresses Berlin 1890 erwähnt: eigenartig, weil dabei nicht ein Eindringen von Wasser in die Paukenhöhle stattfindet. Er sah bei einseitigen, mit chronischem Nasenrachenkatarrh combinierten Mittelohrkatarrhen nach mehrwöchentlichem Gebrauche der Einspritzungen ohne Eiterung oder sonstige Reaktion eine allmähliche Abnahme des Gehörs auf dem normalen, früher nicht affizierten Ohre, glaubt daher, dass durch die Naseninjektionen das Fortkriechen des Katarrhs vom Nasenrachenraume in das Mittelohr begünstigt wird. Doch scheint das nur selten vorzukommen; für gewöhnlich ist es das Eindringen der Flüssigkeit in das Mittelohr, welches krankheitserregend wirkt. Die Krankheitserscheinungen, welche durch die angegebene Ursache hervorgerufen werden, sind gewöhnlich recht stürmische und der Verlauf der Mittelohrentzündungen nach Dusche nach dem Urteil aller Beobachter meistens besonders schwer. Sie treten häufig unter dem Bilde der akuten Mittelohrentzündung mit teils schleimig-eitrigen, teils rein eitrigen Absonderungen auf: unter heftigen Schmerzen, Eingenommenheit des Kopfes, Fieber, subjektiven Geräuschen, ja sogar, besonders bei Kindern, Hirnerscheinungen, wie Erbrechen, Bewusstlosigkeit, Krämpfen wird der Durchbruch durch das Trommelfell vorbereitet. Nicht selten schliesst sich daran eine Entzündung der Zellen des Warzenfortsatzes mit all den üblen Folgen dieser Erkrankung. Verlauf und Ausgänge der Erkrankung sind den schwereren Formen der otitis med. acuta entsprechend verschieden: immer aber zeichnet sich die durch die Nasendusche hervorgerufene Ohrentzündung durch die Schwere aller Erscheinungen und ihre lange

Dauer sowie die erheblichen Störungen des übrigbleibenden Hörvermögens aus. —

Angesichts dieser doch gewiss nicht leicht zu nehmenden und leider sehr häufigen Folgen der Anwendung der Nasendusche muss man sich doch fragen: kann man die üblen Wirkungen vermeiden? und da kann meines Erachtens die Antwort nur lauten: nein, man kann es nicht! Man hat ja eine Menge praktischer Verhaltungsmafsregeln beim Gebrauch der Nasendusche angegeben, deren Benutzung durch den umsichtigen Arzt gewiss ein Eindringen des Wassers ins Ohr vermeiden lässt — das genügt aber nicht! „Denn wir müssen mit dem Umstand rechnen, dass Einspritzungen in die Nase eine sehr beliebte Vorschrift bei den praktischen Ärzten und sogar bei den Laien geworden sind und dass die Fälle von Schädigung des Gehörorgans durch solche Einspritzungen sehr oft vorkommen bei Patienten, welchen entweder der Hausarzt oder irgend ein mitleidender Freund ohne vorhergehende Untersuchung eine Nasendusche empfohlen hat", sagte Guye auf dem X. internat. med. Kongress, Berlin 1890.

Leider zieht Guye nicht die Folgerung aus dieser seiner Erfahrung, welche unter diesen Umständen mir die einzig richtige zu sein scheint, nämlich die „fort mit der Nasendusche!", denn er fährt an derselben Stelle fort: „sind wir nur im Stande, durch einfache Ratschläge, welche sich sowol an die praktischen Ärzte, als an die Instrumentenmacher zu richten haben, der angedeuteten Gefahr vorzubeugen, und ich glaube, dass dieses der Fall ist, dann halte ich es für Pflicht, es nicht zu unterlassen, dem Worte des Franzosen folgend: mieux vaut prévenir que guérir".

Diese Ratschläge, welche in grosser Zahl von den verschiedensten Ärzten angegeben sind, und deren Aufzählung ich für vollkommen überflüssig halte — der Spezialist bedarf ihrer nicht, der praktische Arzt etc. soll keine Nasendusche anwenden — haben einen Fehler gemeinsam, nämlich den Umstand, dass sie nicht befolgt werden oder falsch verstanden und falsch ausgeführt werden. Daher

muss meines Erachtens die Nasendusche als Werkzeug in der Hand des Praktikers oder gar des Patienten unbedingt verworfen werden, zumal wir ausreichende Ersatzmittel für dieselbe besitzen.

Schwartze, Lehrbuch II, pag. 708, vertritt dieselbe Ansicht. Er sagt: „der früher allgemein übliche Gebrauch der Ausspülung der Nase mit lauwarmer Kochsalzlösung mittelst der Heberspritze (Weber'sche Nasendusche) oder der gewöhnlichen Stempelspritze ist wegen seiner Gefahren für das gesunde Ohr von mir schon lange aufgegeben worden. Es vergeht kein Semester in meiner Klinik, wo nicht Fälle von schwerer akuter eitriger Mittelohrentzündung zugehen, herbeigeführt durch Irrigation der Nase mittelst Heber- oder Stempelspritze nach Operation von Nasenpolypen oder aus anderen Gründen vorgenommen".

Die Ersatzmittel für die Nasendusche, mit welchen man in jedem Falle ausreicht, sind: die Gottstein'sche Nasentamponade mit Watte, der Zerstäuber (v. Troeltsch), die Schlundröhre nach Schwartze.

Mittelst der Wattetamponade kann man Krusten und Borken verflüssigen, dieselben dann ausblasen lassen oder sie durch den Zerstäuber aufweichen und durch Ausschnauben à la paysanne entfernen. In der Hand des Arztes, dem es zu lange dauert, mit Wattepinseln die Borken und Krusten der Ozaena auszuwischen, leistet die Schlunddusche nach Schwartze vorzügliches: sie ist absolut ungefährlich, „weil durch die bei ihrer Einführung hinter den weichen Gaumen entstehende reflektorische Kontraktion der Gaumenmuskeln der Tubenverschluss zu einem sehr festen wird". (Schwartze l. c.).

Meine Auffassung von dem Werte der Nasendusche für den Praktiker und den Laien lässt sich also kurz dahin zusammenfassen: die Nasendusche führt zu gefährlichen Erkrankungen des Gehörorgans; wir haben ungefährliche vollkommen ausreichende Ersatzmittel für dieselbe, die ebenso leicht anzuwenden sind: also fort mit der Nasendusche!

Sehr gefreut hat es mich in der neuesten Veröffentlichung aus Bad Ems, „die Indikationen und Kontraindikationen für den Kurgebrauch in Bad Ems“ von Dr. A. Döring 1894, die mir soeben zugegangen ist, zu lesen, dass man in diesem, für Nasen- und Halskranke so heilbringenden Badeorte die Nasendusche nicht mehr anwendet. Pag. 37, l. c.: „die Nasenduschen mittelst Weber- oder Ballonspritzen haben wir gänzlich aufgegeben, nachdem wir uns von ihrer Gefährlichkeit überzeugt haben . . . . Bei den Pulverisationen, welche das Wasser in feiner Staubform in die Nase und durch dieselbe in das cavum pharyngonasale befördern, ist diese Möglichkeit (nämlich des Eindringens von chlornatriumhaltigem Wasser in die Ohrtrompete) ausgeschlossen“.

Auch das Eindringen von Luft, die unter stärkerem Drucke steht, als die uns umgebende, in die Ohrtrompeten und das Mittelohr hat schadenbringende Wirkungen im Gefolge. Es sind da verschiedene Arten des Eindringens in Betracht zu ziehen, nämlich bei verkehrtem Schneuzen und Niesen, wobei der Valsalva'sche Versuch gemacht wird, und bei der Politzer'schen Luftdusche.

Auf das verkehrte Schneuzen hat wol zuerst Bresgen aufmerksam gemacht! Er sagt schon 1881, der chronische Nasen- und Rachen-Katarrh pag. 64 „die Kranken müssen belehrt werden, in richtiger Weise die Nase zu schneuzen; es darf beim Schneuzen nur ein Nasenloch jedesmal geschlossen werden, damit durch das andere offene mittelst Ausblasens Wasser und Schleim ohne Gefahr für die Ohren entfernt werden können“.

Ebenso behandelt Bresgen 1891 „wann ist die Anwendung des elektrischen Brenners in der Nase von Nutzen?“ pag. 11 als erster die Gefahren, welche für die Nebenhöhlen der Nase, insbesondere Stirn- und Kieferhöhlen, bei Nasenausspritzungen durch Eindringen von Nasenabsonderung entstehen können, wie er auch in seiner „Krankheits- und Behandlungslehre der Nasen- etc. Höhlen“ 1896 wieder betont, dass das Gleiche durch Lufteintreibungen (Valsalva,

Politzer) und verkehrtes Schneuzen und Niessen stattfinden kann.

Über die „Gefahren und Unzweckmässigkeit der Nasenspülungen“ verbreitet Bresgen sich besonders in „die Praxis“ 1896, No. 15.

Der Valsalva'sche Versuch besteht bekanntlich darin, dass bei geschlossenem Munde und bei geschlossenen äusseren Nasenöffnungen durch eine kräftige Ausatmungsbewegung die Luft im Nasenrachenraum verdichtet wird, wodurch die Lippen der Mündungen der Ohrtrompeten und weiter deren Wände auseinandergedrängt werden, sodass die Luft in das Mittelohr hineingetrieben wird.

Einen solchen Valsalva'schen Versuch machen sehr viele Menschen jedesmal, wenn sie sich die Nase schneuzen wollen. Sie halten beide Nasenlöcher zu, schliessen den Mund, pressen die Luft durch Atembewegungen zusammen und verdichten sie, damit dieselbe beim plötzlichen Eröffnen der Nasenlöcher explosionsartig herausstürzt und den Inhalt der Nase an Schleim etc. heraustreibt. Genau dasselbe findet statt, wenn man einen drohenden Niesreiz zu unterdrücken versucht und recht leise niesen will: man schliesst dann den Mund und hält den Atem an, um schliesslich doch dem Reize nachgebend, das explosionsartige Herausstossen der Luft gestatten zu müssen, bei welcher Gelegenheit leicht die Mündungen der Ohrtrompeten aufgerissen werden, sodass Luft hineinströmen kann. Das Niesen ist ja eben ein Reflexvorgang, bei welchem durch Reizung der Empfindungsnerven der Nasenschleimhaut zunächst eine tiefe Einatmung, dann eine heftige, kurze Ausatmung bei halbgehobenem Gaumensegel eintritt, sodass der starke Luftstrom durch Mund und Nase zugleich hervorströmt. Es entsteht dabei das bekannte Geräusch, mehr oder weniger laut, je nach dem Grade der Beteiligung des Mundes und der Nase.

Schliesslich das von Politzer 1863 angegebene Verfahren, Luft in das Mittelohr durch die Ohrtrompete hineinzutreiben; es beruht im allgemeinen darauf, dass während einer Schluckbewegung die Luft in dem allseitig

abgeschlossenen Nasenrachenraume von aussen her verdichtet und durch die Ohrtrompete ins Mittelohr getrieben wird.

Alle die drei angeführten Methoden, Luft unter erhöhtem Drucke ins Mittelohr hineinzuführen, können sowol zu akuten Erkrankungen, sowie zu dauernden Schädigungen der Ohren führen. Über die Schädlichkeit des Valsalvaschen Versuches lässt sich schon v. Troeltsch in klassischer Weise (Lehrbuch pag. 233) aus: „wir müssen uns klar machen, dass beim Valsalva'schen Versuch eine oft nicht unbeträchtliche Hyperämie im ganzen Kopfe und auch im Ohre entsteht, welche insbesondere dann sehr hervortritt, wenn trotz gesteigerter Kraftanstrengung der Widerstand von Seite der Tubenwände sich nicht überwinden lässt. Wir sehen daher häufig das Gesicht der Kranken hierbei röter werden und die in ihrem Abflusse behinderten Venen an der Oberfläche des Kopfes und Halses stärker hervortreten; ebenso injizieren sich die Gefässe des Trommelfells oft sichtlich unter dem Spiegel stärker und klagen die Kranken nach dieser Vornahme über vermehrtes Ohrensausen oder selbst über schmerzhafte Eingenommenheit des Kopfes. Chronische Hyperämieen im Mittelohre und starkes habituelles Ohrensausen mögen nicht selten von übertriebener Anwendung des Valsalva'schen Versuches herkommen, den manche Kranke in unerhörter Häufigkeit Tag für Tag und jahraus jahrein vornehmen. Bei älteren Individuen namentlich mit brüchigen Hirnarterien möchte eine solche künstliche Blutstauung in den Kopfgefässen, wenn stärker und täglich öfter wiederkehrend, nicht gleichgültig sein, ebensowenig bei Herzkranken und an Lungenemphysem Leidenden. Bei einem äusserst kurzsichtigen Landmanne mit beträchtlicher Ausbuchtung beider Bulbi am hintern Pole entstanden jedesmal hierbei heftige vom Auge ausgehende Stirnschmerzen und störendes Funkensehen, so dass ich ihm dieses Lufteinpressen in die Ohren strenge verbieten musste, aus Furcht, es möchte einst hierdurch zu einer Chorioidealblutung oder einer Netzhautablösung kommen — und doch war dies das einzige Mittel, wodurch der äusserst bedauerns-

werte Mensch, der nur selten zum Arzte in die Stadt kommen konnte, seine sehr beträchtliche Schwerhörigkeit vorübergehend zu vermindern und ihrer Zunahme entgegenzuwirken vermochte".

Auch Rohrer (Lehrbuch pag. 56) äussert sich ähnlich: „geradezu verderblich aber ist der von leichteren und schwereren Gehörleidenden vielfach getriebene Abusus in der Anwendung dieses stets bereiten Verfahrens, wodurch Elastizitätsverlust und Atrophie des Trommelfells, sowie chronisch-hyperämische Zustände geschaffen und unterhalten werden".

Dass auch Verletzungen und akute Entzündungen durch heftiges verkehrtes Schneuzen und Niesen hervorgerufen werden können, davon finden sich in der Litteratur mehrfach Beispiele: ein sehr bezeichnendes ist hier pag. 2 mitgeteilt, wo durch gewaltsames Unterdrücken des Niesreizes nach einer Prise Schnupftabak unwillkürlich ein Valsalvascher Versuch hervorgerufen wurde, mittelst dessen Schnupftabak ins Mittelohr befördert wurde, was Veranlassung zu heftiger eitriger Mittelohrentzündung gab.

Ebenso entstehen durch heftiges Schneuzen und Niesen Blutungen in die Paukenhöhle (Hämatotympanum) besonders bei Nasenblutung oder bei Neigung zu Blutungen (Hämophilie) etc. Natürlich können Lufteinblasungen durch den Katheter oder mittelst Politzer's Ballon ebenso Verletzungen hervorbringen, Emphysem, Zerreissung des Trommelfells, was schon Deleau 1829 mitgeteilt hatte.

Bemerkenswert sind auch die Beobachtungen, welche man nicht selten bei Kranken, die an einfachen chronischen Katarrhen des Mittelohres leiden, macht. Da fällt das Auftreten von Schwindelanfällen auf, die besonders durch eine rasche Eröffnung der Ohrtrompetenmündungen, wie sie beim starken Schneuzen und Niesen, auch beim Gähnen, immer vorausgesetzt, dass dabei willkürlich oder unwillkürlich der Valsalva'sche Versuch ausgeführt wird, ausgelöst werden. Ebenso geht es dann auch bei der Anwendung des Katheters oder der Luftdusche. Die Erklärung für diese auffällige

Erscheinung ist darin zu suchen, dass durch die plötzliche, kurz dauernde Drucksteigerung die zusammengepresste Luft in die Paukenhöhle hineingetrieben wird, welche sie wegen des beim plötzlichen Nachlassen des Druckes sofort eintretenden Aneinanderlegens der Ohrtrompetenwände nicht verlassen kann und nun zusammen mit der schon vorhandenen Flüssigkeit einen Druck auf die Steigbügelplatte und so auf das Labyrinth ausübt.

Auch im späteren Verlaufe dieser Katarrhe, besonders wenn dieselben starke Verdünnung des Trommelfells herbeigeführt haben, treten beim Schlucken, Schneuzen etc. auffällige Erscheinungen ein. Es sind dies höchst peinliche plötzliche Veränderungen in der Hörschärfe, eingeleitet durch die Empfindung eines starken Druckes in dem erkrankten Ohre, die allemal entstehen, wenn durch die vorher angegebenen Bewegungen, wie ebenso auch durch die Luftdusche, das schlaffe und in die Paukenhöhle hineingedrückte Trommelfell wieder nach aussen hervorgewölbt wird. Diese Erscheinungen lassen erst nach, wenn das Trommelfell wieder in die Paukenhöhle zurückgesunken ist. Natürlich verbessert dann die Luftdusche das Gehör nicht, sondern sie verschlechtert es. Um in diesen für den Arzt wie für den Kranken sehr unbequemen und häufig sehr langdauernden Fällen etwas weiter zu kommen, haben Voltolini und Gruber die Durchschneidung der Sehne des Tensor tympani empfohlen und davon auch gute Erfolge gesehen. Verfasser hat keine eigenen Erfahrungen darüber, weil er in diesen Fällen statt der Luftdusche vorsichtige Verdünnung der Luft im äusseren Gehörgang mittelst des Siegle'schen Trichters eventuell unter daran sich schliessender 12—24-stündiger luftdichter Verschliessung des äusseren Gehörgangs mittelst fettdurchtränkter Watte angewendet hat und bisher damit gut zum Ziele gelangt ist.

Wir haben nun gesehen, dass die verschiedenen Arten, mittelst derer absichtlich oder unwillkürlich Luft in das Mittelohr durch die Ohrtrompete hineingepresst wird, sei es durch Hineinbringen von Fremdkörpern, Schleim, Schnupf-

tabak, Keime von Ansteckungsträgern, sei es durch ih e rein mechanische Druckwirkung zu erheblichen Schädigungen des Organes führen können, und müssen nun wol fragen, wie können diese Schädigungen vermieden werden? Da giebt es wol nur Abhilfe für das verkehrte Schneuzen. Zur Vermeidung der üblen Folgen desselben wäre es von grosser Bedeutung, wenn den Kranken die Möglichkeit, den Valsalva'schen Versuch bei jeder Reinigung der Nase vorzunehmen, verringert würde dadurch, dass der Arzt ihnen die Anweisung gäbe, immer die Nase à la paysanne auszublasen, d. h. nur eine Nasenöffnung zu verschliessen und diejenige, welche gereinigt werden soll, offen zu lassen. Dann kann nur unter ganz besonderen Umständen — weite, offenstehende Öffnung der Ohrtrompete — Luft in das Mittelohr hineingelangen. —

Eine besondere Würdigung verdienen die schädlichen Einwirkungen, welche durch die Anwendung der Politzerschen Luftdüsche hervorgerufen werden können. Bei der grossen Verbreitung dieses — in den passenden Krankheitsfällen so segensreichen, ja unersetzlichen — Verfahrens: es giebt ja viele Ärzte, deren therapeutischer Schatz in bezug auf Ohrenkrankheiten sich auf die Trias, Nasendusche, Luftdusche, Ohrenspritze beschränkt, welche denn auch pflichtschuldigst in jedem vorkommenden Falle, ob angezeigt oder nicht, angewendet werden; auch wird der Politzersche Ballon nicht selten den Kranken in die Hand gegeben und auf eigene Rechnung und Gefahr von ihnen angewendet: kann es natürlich nicht Wunder nehmen, wenn infolge unrichtiger Anwendung mancher Schaden angerichtet worden ist. Zaufal, X. intern. Kongress, äussert sich z. B. darüber folgendermaſsen: „Die Infektion der Paukenhöhle geschieht am häufigsten durch Keime, welche per tubam dahin gelangen. Bildet schon unter normalen Verhältnissen die Tuba keinen absoluten Schutz gegen das Eindringen von Keimen, so wird dies unter pathologischen Verhältnissen und bei einer gewissen vis a tergo — forciertes Lufteindringen durch die Tuba — um so weniger der Fall

sein. Denn im Tubenostium finden sich mannigfache Keime, wie dies de Rossi beim Lebenden nachgewiesen, darunter gewiss auch pathogene, welche bei energischer vis a tergo in die Paukenhöhle hineingeschleudert werden.

Als solche forcierte Aktionen kennen wir: positiven Valsalva, Politzer'sches Verfahren und seine Unterarten, Katheterismus, Bougieren, Niesen, Würgen und Erbrechen; Ausspritzen der Nase und des Nasenrachenraumes, Rhinorrhagie, Bellocq'sche Tamponade etc. Bei Perforation des Trommelfells werden diese Aktionen um so erfolgreicher sein.

In einem Falle von Ozaena, den ich beobachtete, gelangte bei einer Schneuzbewegung Sekret in die Paukenhöhle und es kam zur pneumo-diplokokken-otitis (oder vielmehr wol zu einer Otitis, welche durch den Bazillus mucosus Abel verursacht worden war. Ref.). Nach der Operation der Pharynxtonsille wurde, wie ich gleichfalls beobachtete, durch die Politzer'sche Luftdusche Sekret in die Paukenhöhle hineingeschleudert und führte zur beiderseitigen Pyostreptokokkenotitis, auf einer Seite kompliziert mit Facialisparalyse". Ähnlich äussert sich Gruber, der bereits in den sechsziger Jahren auf die Schädlichkeit der zu starken Anwendung der Luftdusche bei eitrigen Mittelohrentzündungen aufmerksam machte.

G. Killian erzählt einen Fall in den Verhandlungen der Sektion für Ohrenheilkunde der 62. Naturforscherversammlung, wo ein seröses oder schleimiges Exsudat bei einer akuten Otitis media, welches 10—14 Tage ohne grössere Beschwerden, abgesehen von starker Schwerhörigkeit, im Mittelohre verweilt hatte, durch eine Luftdusche in ein eitriges verwandelt wurde, das schon am nächsten Tage das Trommelfell durchbrach. Eine langdauernde Otorrhoe war die Folge. Mit der eingeblasenen Luft gelangten offenbar Eiterkokken in den in der Paukenhöhle vorhandenen vorzüglichen Nährboden.

Habermann warnt in derselben Sitzung vor dem übermässigen Gebrauch der Luftdusche bei akuten Katarrhen des Mittelohres, weil er 6—8 Stunden danach Schmerzen

und heftige Entzündungen auftreten sah. Er verwendet sie bei solchen Affektionen nicht mehr.

Durch die Luftdusche bringen wir leicht Keime in die Paukenhöhle, die gefährlicher sind, als die dort schon vorhandenen und verwandeln einen einfachen exsudativen Ohrkatarrh in eine eitrige Mittelohrentzündung, oder die Lufteinblasung schleudert das keimreiche Paukenhöhlensekret in den Kuppelraum und die Warzenfortsatzzellen und versetzt sie so in Entzündung, was sich aus der vermehrten Schmerzhaftigkeit, Anschwellung der oberen Gehörgangswand beziehungsweise der Warzenfortsatzregion zu erkennen giebt. Diese Gefahr tritt auch bei kleiner Durchlöcherung des Trommelfells und dicker, zähflüssiger Absonderung ein, wenn das letztere mittels der Luftdusche durch das enge Loch durchgepresst werden soll.

Auch direkte Durchreissungen des Trommelfells kommen vor, besonders wenn diese Haut durch Entzündungsvorgänge aufgelockert oder durch Andrängen von Flüssigkeit von der Paukenhöhle her verdünnt ist.

Nicht nur bei akuten, katarrhalischen oder entzündlichen Erkrankungen des Mittelohres kann die Luftdusche schädlich wirken, auch bei chronischen, trockenen Katarrhen, bei Sklerosen mit Beteiligung des Labyrinths etc. kann ihre kritiklose Anwendung sehr böse Folgen haben. Besonders wenn sich bei Sklerosen nach den ersten Lufteinblasungen zeigt, dass das Ohr dabei dumpfer und das Ohrensausen stärker wird, muss man die Luftdusche ja weglassen, weil man sonst leicht Verschlechterung des Hörvermögens, ja auch hochgradige Schwerhörigkeit hervorbringt. Übrigens macht der Erfinder des Politzer'schen Verfahrens selbst in seinem Lehrbuche auf diese Gefahr der Luftdusche aufmerksam. Wenn nach Ablauf katarrhalischer Mittelohrentzündungen teilweise Verdickungen und Schwellungen in der Paukenhöhle und am Trommelfelle zurückbleiben, so wirkt auch häufig genug die Luftdusche recht ungünstig, indem weniger die verdickten Teile bewegt und massiert werden, als vielmehr die gesunden, nachgiebigeren. Je fester und

unbeweglicher die Verwachsungen, Verdickungen und Schwellungen sind, um so stärkerer Druckwirkung werden also die nachgiebigen Teile ausgesetzt sein. Dann sehen wir in Folge der Luftdusche die Geräusche zunehmen, die Hörschärfe geringer werden statt umgekehrt, indem die gesunden Teile zunächst übermäfsig gedehnt, schliesslich schlaff werden.

So würde also vor allem davor gewarnt werden müssen, den Kranken die Luftdusche selbst in die Hand zu geben; so würde der praktische Arzt sich beschränken müssen, dieselbe nur in den Fällen anzuwenden, in welchen er keinen Schaden damit anrichten kann: bei Tubenkatarrhen, um die Eröffnung der Ohrtrompete, Durchlüftung des Ohres und Richtigstellung des Trommelfells zu bewirken; bei chronischen Eiterungen des Mittelohres mit Durchlöcherung des Trommelfelles, um den Eiter aus der Paukenhöhle herauszublasen; vielleicht auch noch bei der einfachen Otitis media acuta, wenn nicht viel aber flüssiges seröses oder schleimiges Exsudat vorhanden ist, um den Versuch zu machen, dieses bei richtiger Stellung des Kopfes zum Abfluss durch die Ohrtrompete zu bringen. Immer aber wird vorher möglichste Reinigung der Nase und des Nasenrachenraumes notwendig sein und niemals darf die Stärke des Druckes übertrieben werden.

Hofbuchdruckerei C. A. Kaemmerer & Co., Halle a. S.

Wahrscheinlichkeitsdiagnosen

bei

Krankheiten sowol der Nase und des Halses als auch des übrigen Körpers,

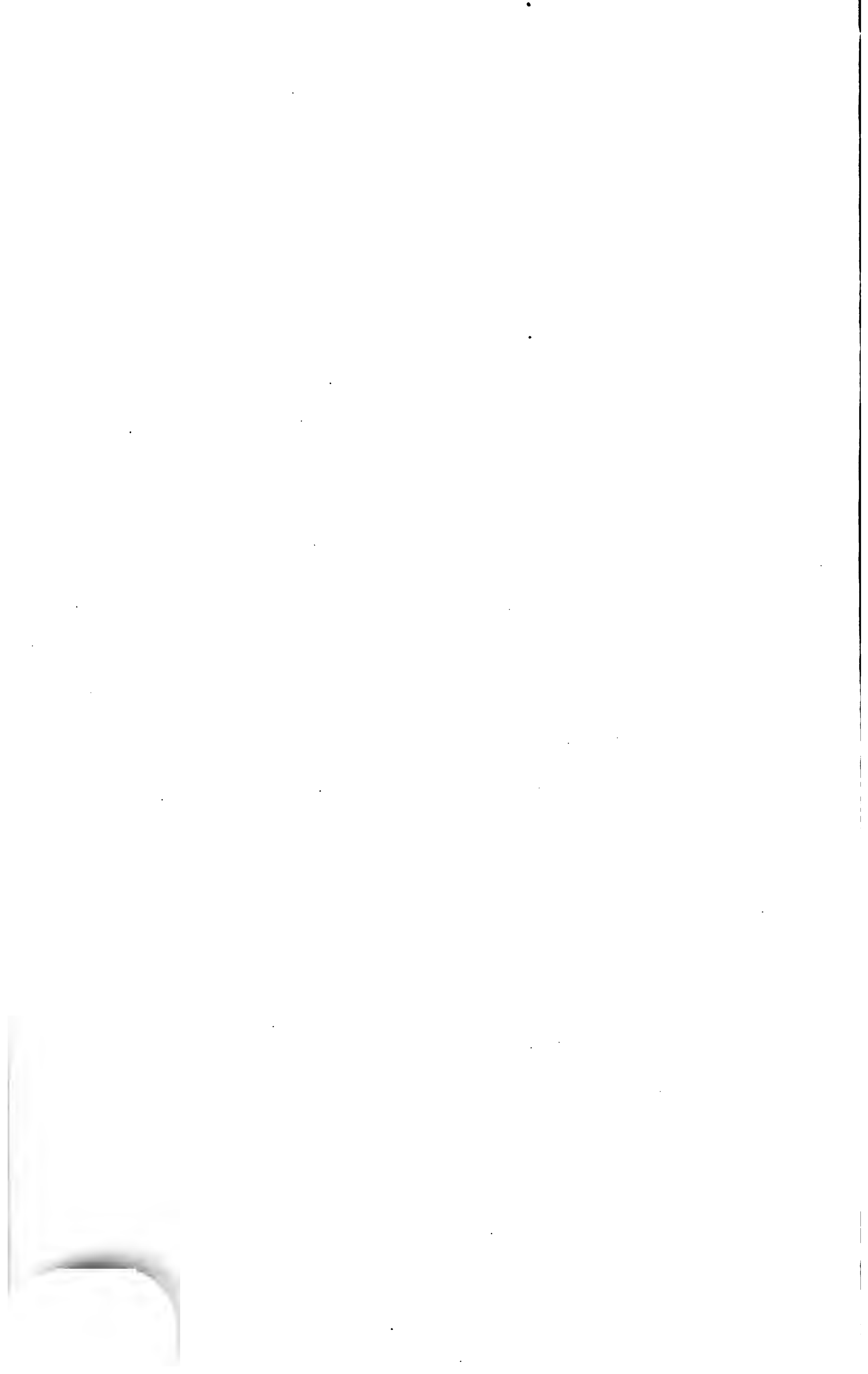
gestellt

auf Grund der Nasenhalserscheinungen

von

Hofrat Dr. **Robert Krieg**
(Stuttgart).

Halle a. S.,
Verlag von Carl Marhold.
1897.



Wahrscheinlichkeitsdiagnosen
bei Krankheiten sowol der Nase und des Halses als auch des übrigen Körpers, gestellt auf Grund von Nasenhalserscheinungen*)

von

Hofrat Dr. **Robert Krieg**

(Stuttgart).

Uns alle erhebt das Gefühl stolzer Freudigkeit, wenn wir in einem schwierig zu deutenden Krankheitsfalle, all die Hilfsmittel der Naturwissenschaften, der physikalischen Untersuchung und der klinischen Beobachtung ausnützend, eine vollendete klinische Diagnose zu Stande gebracht haben. Und mit Recht sind wir stolz auf unsere Leistung und noch viel mehr auf diejenige all unserer Vorarbeiter auf gegenannten Gebieten, welche uns in den Stand gesetzt haben, in unserer von Natur so wenig exakten Wissenschaft bezüglich der Erkennung der Krankheiten gewissen vernünftigen Anforderungen zu entsprechen.

So gewiss wir aber die Gesamtheit dieser Errungenschaften hochschätzend nicht mehr in die alten spekulativen Verirrungen zurückfallen und noch weniger uns zu modernen denkarmen Einseitigkeiten erniedrigen möchten, so gewiss ist es — zu unserem und unserer Patienten Glück — nicht bei allen Krankheiten nötig, erst die ganze lange Reihe aller Erscheinungen, welche jene hervorrufen können, zu sammeln, ehe wir, gleichsam erst durch die letzte in der Reihe plötzlich erleuchtet, zu einer Diagnose gelangen, sondern wir werden *sehr häufig* vor Erschöpfung jener Reihe, *häufig* nach einigen wenigen Festellungen, *selten*

---

*) Vom Herausgeber am 6. April 1897 übernommen.

schon auf ersten Anlauf uns ein Bild der Krankheit zu machen wissen. Zum Glück, sage ich, denn wie wären wir praktischen Ärzte im Heilen gehemmt, wenn wir in jedem einzelnen Fall unseren ganzen diagnostischen Apparat in Bewegung setzen müssten: in sehr vielen Fällen haben wir hierzu weder die nötige Zeit, noch die erforderlichen Kenntnisse, noch die notwendigen Hilfsmittel, wie Instrumente, Apparate, Laboratorien, Kaninchenställe.

Wir müssen vielmehr alle geradezu darauf bedacht sein, immer mit der möglichst geringen Zahl und den möglichst einfachen Stücken dieses kostbar zu schätzenden, aber jedem einzelnen Arzt eben nicht zur Verfügung stehenden Rüstzeugs eine Diagnose zu erzielen. So hat auch der Spezialarzt, hier der Halsarzt, die Pflicht, die klinische Vereinfachung des Diagnostizierens anzustreben, und dazu durch Hinweisung auf solche Erscheinungen seitens der Nasenhalsorgane beizutragen, welche erfahrungsgemäss an und für sich schon mit Wahrscheinlichkeit eine Diagnose gestatten, sei es, dass es sich hierbei um Krankheiten handelt, welche in Nase und Hals selbst sich abspielen, oder in entfernteren Gebieten und Systemen des Körpers. In letzterem Falle ist es ihm angenehme Pflicht der Dankbarkeit, der allgemeinen Medizin in diesen Hinweisungen einen bescheidenen Zins für das reiche ihm von ihr angeborgte Gut entrichten zu können.

Die einschränkende Warnung, Wahrscheinlichkeitsdiagnosen nicht in oberflächliche Routine ausarten zu lassen, braucht wol nach dem gesagten nicht weiter ausgeführt zu werden.

Solche Wahrscheinlichkeitsdiagnosen können durch jeden einzelnen Sinn des Arztes, also durch Sehen, Hören, Riechen, Fühlen und Tasten, oder durch Angaben des Kranken, am häufigsten aber durch Vereinigung mehrerer solcher Mittel ermöglicht werden.

Es möge eine Reihe von Beispielen solcher Wahrscheinlichkeitsdiagnosen begonnen werden mit einem Bilde, welches so recht den Wert der Wahrscheinlichkeitsdiagnosen

veranschaulicht, indem es nicht nur dem Arzt schon auf den ersten Blick die Erkennung einer Krankheit gestattet, deren Existenz uns allen erst vor wenigen Jahrzehnten bekannt geworden ist, sondern indem es heute nicht selten auch Laien ermöglicht, mit der fertigen Diagnose zum Arzt zu kommen, nachdem durch der Fachärzte Bemühen die Kenntnis der Krankheit tief ins Volk hineingetragen worden ist:

1. Eine Mutter bringt ihr 5jähr. Töchterchen, welches herabhängenden Unterkiefer, fortwährend offenstehenden Mund, schlaff herabgezogene Nasenflügel, verstrichene Nasolabialfalten, blasses Gesicht, schmalen Thorax, bei der Unterhaltung einen gewissen blöden und doch suchenden Blick darbietet, alles Folgen von schon lange dauernder Nasenverstopfung. Da nun Nasenschleimpolypen in diesen Jahren ganz ausnehmend selten, vergrösserte Rachenmandeln dagegen ungemein häufig sind, so dürfen wir hier mit grösster Wahrscheinlichkeit schon allein nach dem Aspektus eine vergrösserte Rachenmandel als Ursache des Ganzen annehmen. Die tote Sprache, Rhinolalia clausa, die Schwerhörigkeit, nächtliches Schnarchen, auch sonst unruhiger Schlaf, Anämie, Bettnässen, hochgewölbter Gaumen und besonders die Untersuchung des Nasenrachens sichern vollends die Diagnose.

2. Ein 53jähr. Mann bietet beim Anblick dieselben Erscheinungen dar von undurchgängiger Nase und Mundatmung mit Rhinolalia clausa. In diesem Alter ist aber das adenoide Gewebe des Rachendaches nie mehr gross genug, um solche Nasenverstopfung zu veranlasssen. Trotz ähnlicher Erscheinungen, wie in der vorhergehenden Krankengeschichte ist also eine Rachenmandel auszuschliessen, desgleichen Syphilis, wenn eine einzige Frage nach der Dauer des Leidens eine längere Zeit z. B. von über einem Jahr ergiebt. Es bleibt dann nur noch zu entscheiden zwischen hypertrophischer Rhinitis, Schleimpolypen und Skoliosis sept. narium. Die so häufig vorkommende Verwechselung der beiden letzteren ist immer zu vermeiden durch einen einzigen

kurzen Griff in die Nase, wo bei Skoliosis die Fingerbeere auf der weiten Seite eine der Vorragung auf der engen Seite entsprechende Grube, Spalte u. dergl. tasten wird, so dass der den Nasenweg verengende Körper als Formveränderung des Septum und nicht als Geschwulst erkannt werden muss. Erst jetzt, nachdem zum grössten Teil die Diagnose schon entwickelt ist, bedarf es zu weiterer Einengung derselben örtlicher Untersuchung der Nase, welche zwischen Schleimhautverdickung und Schleimpolypen zu entscheiden hat.

3. Ein 24jähr. Mann von etwas bleicher Gesichtsfarbe tritt mit stark eingesatteltem Nasenrücken in die Sprechstunde. Rasch überdenkt man die Möglichkeiten: Trauma, Scoliosis septi, Syphilis und Tuberkulosis septi, Ozäna. Einigermassen kräftiger Fötor e naribus bei Beriechung, oder gar jene bekannte, ganze Zimmer verpestende Atmosphäre lässt sofort Trauma, Skoliosis, abgelaufene Nasenknochensyphilis, Tuberkulosis septi ausschliessen. Erzählt dann Pat. mit belegter Stimme, dass sein Leiden bis in seine Kinderjahre zurückgehe, so ist auch die aktive Knochensyphilis beseitigt, welche ähnlichen Fötor veranlassen könnte. Die weitere Anamnese, dass das Riechvermögen verloren gegangen sei, dass sich alle paar Tage, oft unter Nasenbluten, grosse eklige Krusten vorn oder hinten herunter entleeren, bestätigt nur die durch ersten Blick und Geruch gestellte vorläufige Diagnose Ozäna und die Spiegeluntersuchung der Nase braucht eigentlich nur mehr den Entwicklungsgrad der Krankheit festzustellen. Selbstverständlich gilt dies alles nur für hochentwickelte Fälle von Ozäna.

4. Eine 48 Jahre alte Frau, welche in den letzten Jahren viel Kummer erlebte, klagt seit einigen Jahren über fortwährende Schmerzen in der ganzen Zunge, am stärksten in deren Wurzel, von da den Seitenwänden entlang gegen ihre Spitze ausstrahlend. Häufig sind sie so heftig, dass dadurch Nahrungsaufnahme, besonders Fleischessen erschwert ist. Bei ruhigem Liegen empfindet die Frau Klopfen, Pulsieren in der Zunge. Seit 1/2 Jahr ist hartnäckige Stuhlverstopfung

vorhanden, welche tägliche Mafsnahmen erfordert, ferner sind seit einem Jahr Hämorrhoidalknoten aufgetreten. Die geklagten Beschwerden im Mund von der angegebenen langen Dauer lassen akute entzündliche Vorgänge und bösartige Neubildungen sofort ausschliessen, dagegen an Gefässstauungen oder an Verletzung durch scharfe Zähne als Ursache denken. Die Untersuchung der Zunge ergiebt nun massenhafte, dichtgedrängte ektatische Venen an der Zungenwurzel mit beerenartig ihnen aufsitzenden Varicen, welche neben der Plica glossopalatina am stärksten entwickelt sind. Ebenso sind die Venen an beiden Seitenflächen der Zunge bedeutend erweitert und geschlängelt, mit Varicen besetzt, sonst ergiebt die Untersuchung der Zunge nichts, besonders keine Verhärtung, kein Geschwür, keinen Abszess noch eine Neubildung.

Die Venektasieen, Zungenhämorrhoiden, können nun ebenso wie die Beckenhämorrhoiden, und wie die Venektasieen der Unterextremitäten, die Krampf- oder Kindsadern, selbständige Gefässerkrankungen darstellen, aber auch, und wol häufiger auf Stauungen am näheren oder entfernteren Ort hinweisen. Man wird also zunächst nach einer beengenden Geschwulst, besonders Struma fahnden und ja nicht versäumen, das Herz zu untersuchen. Und in der That ergab in unserem Fall die Untersuchung des Herzens leichte Vergrösserung der Herzdämpfung, systolisches Geräusch an der Herzspitze und verstärkten zweiten Pulmonalton. Die Zungenschmerzen haben somit hier zur Entdeckung eines Herzleidens geführt, welches ohne jene zunächst wol unerkannt geblieben wäre.

5. Ein 21jähr. junger Mann klagt über seit 3 Wochen bestehende Trockenheit und Brennen im Rachen. Besichtigung des Mundes ergiebt auf den Mandeln und auf den Gaumenbögen, Schlangen- oder Darmwindungen ähnliche weissblaue fadendünne, wallartige Linien, aus Anhäufungen trüben Epithels bestehend; dieser Anblick ist so charakteristisch für Syphilis, dass er allein schon zur Diagnose genügt. Es sind die aufgeworfenen Ränder von eben sich

erst bildenden oder auch schon ausgebildeten Plaques muqueuses. Selbst minime, sehr leicht übersehbare solche Herdchen vermögen auf der durch sie aufgenommenen Fährte zu weitererSuche zu veranlassen und zu sichererDiagnose zu führen.

6. Wenn wir in Eile zu einem Kranken mit hochgradiger Atemnot gerufen werden, müssen wir es peinlich empfinden, wenn eben durch diese Atemnot oder durch andere ungünstige Umstände das Gelingen einer Untersuchung des Kehlkopfs und der Luftröhre vereitelt wird und wir werden uns in Ermanglung des besseren gerne die Verwertung äusserer Zeichen zu Nutzen machen, um wenigstens mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit den Sitz des Hindernisses zu bestimmen. Kommen hier doch eine Menge höchst wichtiger Erkrankungen in Betracht, deren Erkenntnis äusserst verschiedenes Handeln bestimmen kann: Fremdkörper, einfach entzündliche Schwellungen, Neubildungen, Strumen, Mediastinaltumoren, Aneurysmen, Posticuslähmungen bei Tabes und Bulbärparalyse, Asthma, Herzinsuffizienz, Nephritis.

Die Erfahrung hat nun in dieser Beziehung folgendes gelehrt: 1. Bei jeder Atemnot bewegt sich der Kehlkopf stärker auf und ab, als bei guter Atmung, er bewegt sich aber noch tiefer nach abwärts, wenn das Hindernis im Kehlkopf sitzt, als wenn es in der Luftröhre oder noch tiefer unten sich befindet; es erklärt sich das dadurch, dass der Kehlkopf in den Schultergürtel hereingesogen wird, wenn die Verdünnung im Luftweg bis in den Kehlkopf hinein sich erstreckt, während zu diesem Angesaugtwerden keine Veranlassung vorliegt, wenn das Hindernis weiter unten ist. 2. Bei Kehlkopfstenose wird meist das Kinn erhoben, wahrscheinlich, weil so durch Andrücken des Kehlkopfs gegen die Wirbelsäule dessen Lumen verbreitert wird, bei Trachealstenose wird umgekehrt das Kinn dem Brustbein genähert, wahrscheinlich, um so durch Zusammenschieben der Trachealwände deren Lumen zu erweitern. 3. Ein Stridor, welcher zugleich die In- und Exspiration begleitet, kann sowol vom Kehlkopf, als der Trachea aus-

gehen, während ein Stridor, der ausschliesslich inspiratorisch ist, nur im Kehlkopf entstehen kann; eine seltene Ausnahme hiervon bilden pendelnde unmittelbar über der Bifurcatio tracheae sitzende Geschwülste, welche auf einen der Bronchuseingänge angesogen inspiratorischen Stridor verursachen können.

7. In völliger Ruhe sichtbare Pulsation der Trachea, das sog. Trachealhüpfen mit pulsatorisch-sakkadiertem Ton bei Singversuch spricht mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit für vergrössertes Herz oder Aneurysma aortae.

8. Wenn die beim gesunden Muskul. cricothyreoideus während des Singens zu fühlende Kontraktion ausfällt, so vermag die Untersuchung auf seine elektr. Reaktion zu entscheiden, ob diese Lähmung zentraler oder peripherer Natur ist.

9. Wenn eine Stimmlippe gelähmt oder zerstört ist, so ist, allerdings nur in einem kleinen Bruchteil der Fälle, der Stimmfremitus der gleichseitigen Schildknorpelplatte abgeschwächt oder aufgehoben.

10. Ein gesund aussehender Mann im besten Alter kommt, vom Treppensteigen ausser Atem, mit derartig bedrohlichem, vorzugsweise inspiratorischem Stridor in das Zimmer, dass wir ihn zunächst nur zur Ruhe zu ermahnen haben, bis er sich erholt hat. Bald legt sich der Sturm, der Atem wird müheloser, der laut heulende Stridor wird schwächer, grollt und brummt aber verdeckt und leiser doch weiter. Um seinen Namen befragt nennt ihn Patient mit tadelloser Stimme.

Aus dem energischen Absteigen des Kehlkopfes in der Atemnot schliessen wir zunächst, dass das Hindernis im Kehlkopf sitzt. Die tadellose Tongebung beweist aber, dass die Form der Stimmlippen, sowie dass ihre Adduktion, sowie ihr Eigenmuskel intakt ist. Es kann also das Hindernis entweder zwar ein Tumor sein, der aber dann soweit von den Stimmlippen weg liegen muss, dass er deren stimmbildende Thätigkeit nicht zu stören vermag, z. B. ein Karzinom im Kehlkopfeingang, oder kann das Hindernis in den

Stimmlippen selbst liegen, wenn sie nehmlich bei In- und Expiration wie bei Phonation in Adduktionsstellung verharren. Das kann bewirkt werden durch Postikuslähmung oder durch Ankylose in den Cricoarytänoidgelenken. Da aber einerseits die gequetschte Stimme, welche nachher genauer erörtert werden wird, hier fehlt, andererseits ein ruckweiser Druck auf den Bauch des Patienten einen Ton hervorruft, die sogenannte „passive Stimme“, so ist ein Tumor im Kehlkopfeingang auszuschliessen und es bleiben nur Postikuslähmung und jene Ankylose übrig. Wenn nun Spiegel und Sonde nachgewiesen haben, dass nicht Ankylose, sondern Postikuslähmung vorliegt, dann ist in zweiter Linie festzustellen, welche Ursache dieser Lähmung zu Grunde liegt; die Untersuchung des Halses und Brustkorbs ergiebt bei unserem Kranken nichts thatsächliches, also nichts was für Struma, Ösophaguskärzinom, Mediastinaltumoren, Aneurysma spricht, dagegen ist der Patellarreflex sehr abgeschwächt und Patient klagt über Anfälle von schiessenden Schmerzen in den Beinen. Dies bestärkt neben dem negativen Befund von peripheren Ursachen der Lähmung unseren Verdacht, dass es sich um Tabes dorsualis handle.

11. Es stellt sich ein 54jähr. Mann ein mit dünner, leicht belegter, hoher, beinahe kindlicher Stimme, welche in einzelnen Silben ganz in die Fistel überschlägt, in anderen Silben in Doppeltönen krächzt. Während der Patient selbst bei körperlicher Anstrengung keine Atemenge zeigt, holt er beim Sprechen viel häufiger Atem, so dass sogar die Sätze kupiert werden und bald Ermüdung eintritt. Die Vereinigung dieser Erscheinungen, belegte Fistelstimme mit exspiratorischer Atemnot durch Luftverschwendung ist so eigentümlich, dass man aus ihnen allein schon Rekurrenslähmung diagnostizieren kann.

Da nun in diesem Fall der Stimmfremitus der linken Schildknorpelplatte ausfällt, genügt ein Griff an den Kehlkopf, um auch die Seite der Lähmung festzustellen.

Wenn uns aber weiter ein Blick in des Patienten Augen sagte, dass eine auf dem linken Auge zu findende

Myosis auf Sympathikuslähmung linkerseits schliessen liess, so möchte vielleicht manchem die Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu weit getrieben erscheinen, wenn wir auf einen Blick und auf einen Ton hin ein Aneurysma arcus aortae annahmen, noch ehe wir den Kranken zu irgend einer Untersuchung berührt haben; nun, das Resultat dieser weiteren Untersuchung, Thoraxdämpfung links, Herzgeräusch, Vagusreizungen, Brustschmerzen links haben sofort den Verdacht nachhaltig bestärkt, der nach 3 Monaten plötzlich durch Blutsturz erfolgte Tod, sowie die Sektion haben die Diagnose vollauf bestätigt.

12. Ein 57jähr. Mann nennt uns seinen Namen mit sehr lauter, aber eigentümlich metallisch, meckernd klingender Stimme. Ich möchte sie die „gequetschte“ Stimme nennen. Sie lautet sehr ähnlich aber doch nicht ganz gleich der sogenannten Kropfstimme und unterscheidet sich auch wieder von der Mandel- und vollends von der Nasenstenosenstimme. Der Gesunde kann sie willkürlich erzeugen durch Antönen bei Heben des Kehlkopfes mit starkem Rückwärts- und Abwärtsziehen der Zungenwurzel, so dass der Kehldeckel auf den Kehlkopfeingang niedergeklappt wird und in der That kann man aus ihr auf Verengung des Resonanzraums schliessen, welcher zwischen den Taschenbändern und einer etwa durch die unteren Gaumenmandelpole gelegten Ebene liegt, wie sie durch Neubildungen, entzündliche, nephritische oder andere Ödeme, Phlegmonen, Retropharyngealabszesse u. dgl. verursacht werden können. Im vorliegenden Fall wiesen Fötor ex ore und zeitweise Blutungen aus dem Mund auf eine im Zerfall begriffene bösartige Neubildung hin. In Bestätigung dieser vorläufigen Diagnose wies die Spiegelung ein dem Kamm der rechten Plica aryepiglottica eingepflanztes, dem Kehlkopfeingang überhängendes Karzinom nach. Da somit die meisten ihrer Ursachen recht bedenkliche Krankheiten darstellen, darf wol mit Recht die „gequetschte Stimme“ aufmerksamer Beachtung empfohlen werden.

13. Man meldet uns ein 20jähriges stimmloses, gesund aussehendes Mädchen. Auf der Thürschwelle hustet

es mit klangvollem Schall. Unsere Diagnose ist schon gemacht: Funktionelle Parese (hysterischer oder postkatarrhalischer Natur).

14. Ein anderes, gleichfalls aphonisches junges Mädchen erzählt uns, dass es innerhalb der schon Monate andauernden Stimmlosigkeit häufig auf Minuten oder Stunden vollständig gesunder Stimme sich erfreue: das genügt ebenfalls, um hysterische Parese zu diagnostizieren.

15. Ein drittes aphonisches Mädchen macht so sehr den Eindruck blühender Gesundheit, dass wir auch bei ihr an schlimme Ursache gar nicht denken mögen. Ein Griff an den Kehlkopf, Kompression der Schildknorpelplatten bringt sofort gute, normale Stimme. Also wiederum funktionelle Parese. Dieselbe kann häufig auch durch Andrücken eines Gegenstandes (Spiegels) an das Velum erreicht werden.

Auch den verschiedenen Arten von Heiserkeiten gegenüber hat sich wol jeder, der viel damit zu thun hat, angewöhnt, vorläufige Diagnose dahin zu stellen, auf welchem Grund sie in jedem Falle beruhen möge. Aber für das erste sind hierbei neben vielen richtigen Urteilen doch so häufig Irrtümer möglich, und für das zweite ist unsere Sprache derart unzulänglich, um die verschiedenen Gattungen von Heiserkeiten kurz und bündig zu bezeichnen, dass hier auf ihre Benutzung zu Wahrscheinlichkeitsdiagnosen besser verzichtet wird.

16. Für den Husten gilt ebenfalls die leidige Thatsache, dass die Sprache seine verschiedenen Arten in kurzer und treffender Weise nicht genügend zu kennzeichnen vermag und doch wird niemand leugnen wollen, dass das aufmerksam geübte Ohr meist zu unterscheiden im stande ist, ob ein Husten von der Nase, dem Rachen, Kehlkopf oder der Lunge ausgeht. Damit aber ist die hohe Wichtigkeit dieses undefinierbaren Unterscheidungsvermögens erwiesen. Wie unendlich oft kommt es uns Halsärzten vor, dass wir, noch ehe wir irgend eine Untersuchung vorgenommen haben, unserem ahnungslosen, ja sogar in seiner Gefühlstäuschung förmlich widerstrebenden Kranken sagen müssen: „Ihr

Husten kommt nicht vom Hals, machen Sie nur einmal die Brust frei!“

17. Eine freudigere Aufgabe ist es uns, anderen Kranken — es sind leider derer wenigere — eine Täuschung in umgekehrter Richtung zu benehmen: ein 21jähriges Mädchen vom Lande ist seit 7 Monaten aphonisch und hüstelt und räuspert fortwährend, so unausgesetzt, dass es für ihre Umgebung peinlich anzuhören ist. Das Mädchen selbst wurde dadurch ermüdet, fühlte Brustschmerzen, Atemenge und kam auch in der Ernährung herunter. Was Wunder, dass sie allgemein für im höchsten Grad lungenkrank galt und sich selbst dafür hält. Ein lauter klangvoller Hustenschall belehrte uns aber eines anderen: es konnte nur hysterische Stimmlippenparese vorliegen, welche denn auch der Spiegel sofort bestätigte. Aber nicht nur das: da, wie in vielen anderen Fällen, so auch hier der Husten als unmittelbare Folge der Stimmlippenparese anzusehen war, musste er — das konnte man im Voraus erwarten — wenn die Parese schwand, gleichzeitig mit ihr verschwinden. Und so geschah es. Mit dem Moment, wo durch Sprechgymnastik und Elektrizität die gesunde Stimme hergestellt war, verklang der letzte Hustenstoss und wolthuende Ruhe legte sich auf die Kranke und ihre Umgebung. Es ist also sehr wichtig für das Wol des Kranken wie für das Ansehen des Arztes, nicht nur eine hysterische Stimmlippenparese zu erkennen, sondern auch, zu wissen, dass eine solche quälenden chronischen Husten unterhalten kann. Dieser Fall hätte nicht in die Hände eines Pfuschers geraten dürfen: denn dieser hätte eine „anerkanntermaſsen an hochgradiger Lungen- und Kehlkopfschwindsucht leidende von sämtlichen Ärzten aufgegebene Kranke in kürzester Zeit völlig wieder hergestellt“, wenn etwa sein erster kalter Guss die Stimme herausgepresst hätte.

18. Ein kräftiger, gesund aussehender junger Mann ist seit einem halben Jahr heiser, allmälig stimmlos geworden. Ein fast bei jeder Inspiration hörbares klappend anschlagendes Geräusch lässt einen gestielten Kehlkopf-

polypen voraussetzen, da die lange Dauer einen Fremdkörper, und das gute Aussehen tuberkulöse flottierende Granulationen ausschliesst.

19. Bei Pharyngitis sicca ist es rätlich, den Harn zu untersuchen, um sicher zu gehen, dass nicht Diabetes mellitus ihre Ursache ist. Die Erfahrung spricht dafür.

20. Ein 65 Jahre alter noch sehr kräftiger, gesund aussehender Mann, welcher seit 25 Jahren mehrere Anfälle von akutem Gelenkrheumatismus durchgemacht hat, erkrankte Febr. 91 an Phlegmone der Zungenwurzel, Febr. 92 an Ödem der Uvula, März 94 an so hochgradiger Epistaxis, dass die Tamponade notwendig wurde, und März 95 wiederum an Phlegmone pharyngis. Diese Wiederholung erweckte Verdacht auf Nephritis, welche auch durch die Harnuntersuchung bestätigt wurde. Im Dezbr. 95 trat nochmals eine stärkere Epistaxis auf und Januar 97 Blutung im linken Auge, welche zu dessen Erblindung führte.

Häufungen von Phlegmonen im Hals und von Blutungen in der Nase sollten also ebensogut wie Blutungen im Auge veranlassen, an das Vorhandensein von Nephritis zu denken.

21. Eine 33jähr. Frau erzählt mit näselnder Stimme, dass sie seit 3 Monaten heftige Schmerzen habe, welche in die obere Halsgegend, in die Ohren, und ganz besonders in die Hinterhauptnackengegend verlegt werden. Diese Lokalisation ist charakteristisch für Geschwüre am Rachendach und eine Untersuchung desselben darf nicht unterlassen werden. Meist wird man wie im vorliegenden Fall ein syphilitisches Geschwür finden, viel seltener eine bösartige Neubildung.

22. Ein 51 Jahre alter Mann hat seit Monaten durchschnittlich 3 mal im Tag Anfälle von Hustenkitzel im Hals, welcher zu derartig heftigem Husten führt, dass Patient den Atem verliert, aus den Lungen blutet und nicht selten bewusstlos vom Stuhl fällt. Man darf ja hier wol auch an Tabes denken, sollte aber ja nicht versäumen, sich die Uvula anzusehen, ob ihre Vergrösserung nicht die Ursache

ist. Bei unserem Kranken war sie ums doppelte zu lang und vom Moment von deren Amputation an blieben die Anfälle weg.

23. Ein 43 jähr. Mann klagt über seit einem Jahr bestehende Schmerzen in der linken Kopfhälfte und zwar in Wange, Augenwinkel, Glabella bis zum Scheitel empor, sowie über auf die linke Nasenhälfte beschränkten chronischen Schnupfen, d. h. Entleerung von eiterigem Schleim, so viel, dass jeden Tag 3—4 Taschentücher verbraucht werden. Diese zwei Angaben reichen schon hin, um mit grösster Wahrscheinlichkeit ein linksseitiges Empyema antri Highmori anzunehmen: gegen einfache Neuralgie spricht der Eiterfluss, gegen kariöse Nasen-Syphilis die vorhandenen Schmerzen und einen Fremdkörper hat sich natürlich der Mann auch nicht eingelegt. Die übrigen Nasennebenhöhlen können ja wol mit beteiligt sein. Die grosse Menge des ergossenen Eiters lässt aber eine grosse Höhle als Entstehungsort erforderlich erscheinen. Nach meiner Erfahrung und schon früher ausgesprochener Ansicht entsteht nun ein Empyema antri Highmori bei weitem in den meisten Fällen durch Infektion von einem kariösen Zahn aus, verhältnismässig selten durch heftigen Nasenkatarrh oder als Teilerscheinung von Infektionskrankheiten wie Scharlach oder Influenza. Die Nachfrage nach den Zähnen der betreffenden Oberkieferhälfte wird daher selten ohne Erfolg bleiben. So erzählt auch unser Kranker, dass ihm seit Jahren der kranke 2. Backzahn viel zu schaffen mache durch Zahnschmerzen, Zahngeschwüre, Fistelbildung. Nun haben wir vollends gar keinen Zweifel mehr. Wir sehen uns wol noch den Eitersee im mittleren Nasengang an, verzichten aber auf die in ihrem Wert ohnedies viel bestrittene Durchleuchtung, entfernen den Zahnrest und lassen den Eiter ab.

24. Ein 18 jähriger Jüngling erzählt uns in niedergeschlagener Stimmung, dass er seit einiger Zeit morgens nach dem Erwachen, aber auch nur morgens, flüssiges Blut von tief unten herauf huste, das folglich mit Notwendigkeit

seiner Lunge entstammen müsse. Von dieser Folgerung sind wir nun nicht gleich überzeugt, denn die Beschränkung der Blutung auf den Morgen erscheint uns von vornherein sehr auffallend. Wir untersuchen die Lungen und finden an ihnen nicht die geringste Veränderung. Auch das Zahnfleisch erweist sich als gesund. Nun wird es wol an der Nase liegen. In der That finden wir links die Schleimhaut, welche die Cartilago quadrangularis bedeckt, von einzelnen ausgedehnten leicht blutenden Gefässbäumen durchzogen, rechts diese ganze Schleimhaut derartig diffus blutüberfüllt und aufgelockert, dass sie bei der leisesten Sondenberührung heftig zu bluten anfängt. In der Nase also wird das Blut vergossen, fliesst aber im Schlaf durch den Hals in die Lunge um am Morgen optima forma ausgehustet zu werden. Nun giebt auch Patient auf Befragen an, dass er bei Tag häufig an Nasenbluten leide.

Diese Beispiele werden genügen, um fürs erste zu zeigen, dass es eine Menge Fälle von Nasen- und Halskrankheiten giebt, welche, selbst wenn sie in noch so verborgenen Gegenden ihren Sitz haben, jeder Arzt schon vor der inneren Untersuchung aus äusseren Zeichen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit erkennen kann, und zweitens, um darzuthun, dass es auch eine nicht geringe Anzahl von Erkrankungen dem Hals und Nase fernliegender Körperteile giebt, wie z. B. der Lungen, des Herzens, der Schlagadern, der Nieren, des Gehirns und Rückenmarks, welche gleichfalls in vielen Fällen von jedem Arzt ohne spezialärztliche Untersuchung durch Erscheinungen seitens des Halses oder der Nase erschlossen werden können. Diese letztere Beziehung zwischen Nasenhalserscheinungen und Krankheiten fernliegender Körperteile hat viele Ähnlichkeit mit derjenigen gewisser Augenerscheinungen, deren hohe Bedeutung längst geschätzt ist, und verdient ebenfalls ihrem Wert entsprechend bekannt und anerkannt zu werden.

Hofbuchdruckerei C. A. Kaemmerer & Co., Halle a. S.

Der Laryngospasmus

(Spasmus glottidis, respiratorischer Kehlkopfkrampf),

seine Genese und seine Beziehungen

zu inneren Erkrankungen

von

Prof. Dr. Strübing
in Greifswald.

Halle a. S.,
Verlag von Carl Marhold
1897.

Der Laryngospasmus

(Spasmus glottidis, respiratorischer Kehlkopfkrampf), seine Genese und seine Beziehungen zu inneren Erkrankungen*)

von

Prof. Dr. **Strübing**

in Greifswald.

In den einzelnen, ätiologisch und klinisch verschiedenen Krankheitsbildern, welche die Lehre vom Laryngospasmus umfasst, müssen die Erscheinungen eine gesetzmässige Unterlage und eine gesetzmässige Entwicklung haben. Die Erkenntnis einfacher, durchsichtiger Verhältnisse lässt kompliziertere verstehen und sie giebt damit schliesslich auch die Möglichkeit, sich ein Urteil über Vorgänge zu bilden, welche aus dem Rahmen des Ganzen herausgelöst, rätselhaft erscheinen. Dieser Gesichtspunkt, nicht die klinische Bedeutung der einzelnen Krankheitsbilder musste für die Gruppierung des Materials die mafsgebende sein.

Wird die normale Schleimhaut des Kehlkopfs mechanisch gereizt, so tritt, wenn die Reizung eine mäfsige ist, Husten auf, während bei starker Irritierung derselben der Krampf der Adduktoren der Stimmlippen, der Laryngospasmus, sich einstellt. Diese Erscheinung wird bei der lokalen Behandlung des Kehlkopfs häufig genug beobachtet und ist jedem mit dieser Behandlung vertrauten Arzte bekannt.

In analoger Weise treten Anfälle von Spasmus glottidis auf, wenn gestielte Polypen beim Husten, bei plötzlichen

*) Vom Herausgeber am 4. August 1897 übernommen.

Lageveränderungen des Körpers etc. Bewegungen in ergiebigerem Umfang ausführen und damit die Schleimhaut intensiver reizen. Dass Fremdkörper in gleicher Weise den Krampf erzeugen können, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung.

Die Erscheinungen, welche ein Fremdkörper im Kehlkopf verursacht, sind natürlich abhängig von der Stärke der Reizung, mithin von der Form, von der Grösse und Beweglichkeit des Fremdkörpers, sowie von der Empfindlichkeit der Schleimhaut und der Reflexerregbarkeit des Nervensystems. Gelegentlich ist die Toleranz der Schleimhaut gegenüber Fremdkörpern, welche ihr fest aufliegen, eine geradezu erstaunliche. Die Kasuistik giebt nach dieser Richtung hin interessante Beläge.

Gerade bei der Atmung bewegliche Fremdkörper lassen die Anfälle von Laryngospasmus entstehen, welche selbst den Tod bedingen können. So ging z. B. ein 12jähriges Mädchen suffokatorisch zu Grunde, nachdem es in den Tagen vorher Anfälle von Spasmus glottidis und zwar nach der Angabe der Angehörigen solche von grosser Intensität gehabt hatte. Bei der Sektion zeigte sich, dass diese Anfälle durch einen, der unteren Fläche der Stimmlippen anliegenden, in Schleim eingebetteten Kirschkern bedingt waren. Die Schleimhaut in der Umgebung war stark gerötet. Die Anamnese hatte für die Aspiration des Fremdkörpers keinen Anhaltspunkt gegeben. In den ersten Tagen der Krankheit hatten nach den Angaben des behandelnden Arztes nur die Erscheinungen eines Katarrhs bestanden, bis die Anfälle von Spasmus glottidis auftraten, welche schliesslich den Exitus bedingten. In einem gleichen Falle von P. Pello starb der 7jährige Patient in einem Erstickungsanfall, nachdem er Monate vorher den Fremdkörper aspiriert hatte. Bei der Sektion fand sich eine linsengrosse Ulceration in der regio subglottica, welche der Fremdkörper, — ein Pflaumenkern — veranlasst hatte.

Unter normalen Verhältnissen steht die Art und Intensität der Reflexaktion in einem bestimmten Verhältnis

zur Stärke des Reizes. Dieses Verhältnis wird geändert, sobald die Erregbarkeit des peripheren Vagus oder des Vago-Accessorius-Kernes eine höhere geworden ist. Nicht so ganz selten ist die Erscheinung, dass bei nervösen, namentlich hysterischen Individuen, also bei Kranken, bei denen die Erregbarkeit des Nervensystems eine Steigerung erfahren hat, eine Erkrankung der oberen Luftwege im Bereiche des Krankheitsprozesses eine Hyperästhesie der Schleimhaut zur Folge hat. Entwickelt sich eine solche Hyperästhesie im Verlauf eines namentlich chronischen Leidens, — und hier kommen der chronische Katarrh und die Tuberkulose besonders in Betracht —, so ändert sich das Verhältnis zwischen der Reizgrösse und der Art und Intensität der Reflexaktion insofern, als zunächst die Stärke des Hustens in einer Weise zunehmen kann, dass die Untersuchung eine Erklärung für die Stärke desselben scheinbar nicht zu geben vermag. Wird dieser Zustand auch bei Hysterischen („hysterischer Husten") am häufigsten beobachtet, so kann der gleiche Vorgang natürlich überall da auftreten, wo das Nervensystem auf Grund der verschiedensten pathologischen Prozesse in einen Zustand gesteigerter Erregbarkeit gekommen ist. Nimmt nun diese Erregbarkeit und dementsprechend die Hyperästhesie der Kehlkopfschleimhaut immer weiter zu, so kommt ein Zeitpunkt, in welchem die relativ geringen, durch den lokalen Prozess, namentlich also durch den chronischen Katarrh gesetzten Reize jene Reflexaktion auftreten lassen, welche wir sonst nur bei starker Irritierung der Schleimhaut auftreten sehen, d. h. es gesellen sich Anfälle von Spasmus glottidis den anderen Symptomen zu. So ist die Genese jener Fälle zu deuten, in denen z. B. der Katarrh des Kehlkopfs sich mit Anfällen von Laryngospasmus paart. Das auffallend leichte Auftreten des letzteren weiter bei lokaler Behandlung der erkrankten Schleimhaut und zwar bei Applikation solcher Medikamente, welche dieselbe unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht irritieren und höchstens als Reflexaktion Husten bedingen, findet in

diesen Momenten seine Erklärung. Die lokale Hyperästhesie kann schliesslich eine derartige werden, dass die lokale Behandlung zur Unmöglichkeit wird; die leiseste Berührung der Schleimhaut lässt die Anfälle und bisweilen solche von grosser Intensität entstehen. Wir sahen, dass selbst die Einatmung von schwachen Salzlösungen und schliesslich einfacher Wasserdämpfe bei excessiv gesteigerter Hyperästhesie die Anfälle auszulösen vermochte.

Verständlich, weil geläufigen Anschauungen entsprechend, sind ferner in ihrer Genese jene Fälle, in denen der Laryngospasmus als Effekt der Reizung des N. vagus respektive N. recurrens in ihrem Verlauf aufgefasst wird. Entwickelt sich in der Nähe dieser Nerven ein Tumor, so kann — diese Vorstellung hat eine gewisse Berechtigung — ein Zeitpunkt kommen, in welchem ein geringer Druck des Tumors auf den Nerven Reizerscheinungen und mithin Kontraktionen in den von dem Nerven versorgten Muskeln hervorruft. Dass diese Krämpfe anfallsweise auftreten, würde in dem Gesetz von der Summation der Reize seine Erklärung finden. Es dauert eine gewisse Zeit bis die sich ansammelnden Reize eine derartige Grösse erlangen, dass sie die Reizschwelle erreichen und dieselbe endlich überfluten.

Die Irritierung der zentrifugalen motorischen Fasern durch den Druck des Tumors bedingt einmal die direkte Kontraktion der von diesen versorgten Muskeln; einige Beobachtungen scheinen aber darauf hinzuweisen, dass die gleichzeitige Irritierung der in dem motorischen Nerven ja ebenfalls vorhandenen sensiblen Fasern die Kontraktionen auch reflektorisch durch Vermittlung des Vago-Accessorius-Kernes entstehen lassen. Übt z. B. ein Aortenaneurysma einen zuerst noch geringen Druck auf den linken Rekurrens aus, so würde als Affekt dieser Reizung, welche die zentrifugalen (motorischen) Fasern trifft, nur die Kontraktion der linksseitigen Adduktoren erfolgen. Grossmann[1])

---

1) Michael Grossmann. Über die laryngealen Erscheinungen bei einem in der Brusthöhle sich entwickelnden Aneurysma. Archiv f. Laryngol. 2. Band. S. 254.

glaubt, dass auch „die Reizung einer einzelnen Stimmlippe einen hochgradigen dyspnoëischen Anfall, die Erscheinungen eines Kehlkopfkrampfes zur Folge haben kann". Setzt nun zwar die Fixation einer Stimmlippe in der Mittellinie eine gewisse Stenose, die, wie Grossmann richtig bemerkt, sich um so bemerkbarer machen wird, je plötzlicher und unvermittelter sie auftritt, so sprechen doch die klinischen Beobachtungen dafür, dass die so zu Stande kommende Dyspnoë keinen beängstigenden Grad erreicht. Wir wissen wenigstens, dass die halbseitige Lähmung des M. crico-arytaenoideus posticus, wie sie nach dem Semon'schen Gesetz im Verlauf der Rekurrens-Lähmung auftritt, oft genug ganz zufällig bei der Untersuchung gefunden wird, da sie „weder Symptome von Seiten der Respiration noch der Phonation" verursacht (Semon[1])[2]).

Nun ist aber die Thatsache, dass unter diesen Verhältnissen im Beginn der Rekurrenslähmung die Stimmlippe der kranken Seite vorübergehend in der Mittellinie fixiert wird, noch in ihrer Genese strittig. Macht sich der Druck, welcher den peripheren Nerven trifft, bemerkbar, so ist es immerhin nicht über jeden Zweifel erhaben, ob nicht sofort bei einer plötzlichen Zunahme dieses Druckes ein gewisser Defekt in der Leitung des Nerven und damit, wieder nach dem Semon'schen Gesetz, eine Lähmung des Erweiteres hervorgerufen wird. Eine solche plötzliche und vorübergehende Steigerung des Druckes auf den Nerven könnte

---

1) Laryng. Zentralbl. 1891. S. 28.

2) Halbseitigen Spasmus wollen übrigens Garel und J. Colet (Annal. de mal. de l'oreille et du larynx Jul. 1892; Zentralblatt für Laryng. 1893 S. 509) auch unter Verhältnissen beobachtet haben, wo es sich um Reizung der sensiblen Endausbreitung des Vagus handelte. Nach ihren Angaben soll dieser halbseitige Spasmus auch bei Laryngitis etc. auftreten. Dass die Reizung der beiderseitigen sensiblen Vagusausbreitungen im Kehlkopf nur einseitigen Spasmus bedingen soll, widerspricht den physiologischen Anschauungen, wenn man nicht annehmen will, dass die Zentren der einen Seite vielleicht auf Grund anderweitiger einseitiger Störungen im Zustande gesteigerter Erregbarkeit sich befinden.

durch einen vorübergehend stärkeren Blutgehalt einer Geschwulst oder durch die plötzliche Dehnung eines Aneurysma bei kräftigeren Kontraktionen des linken Ventrikels etc. gegeben sein. Diese Lähmung würde ebenfalls die Fixation der Stimmlippe in der Mittellinie im Gefolge haben; sie würde schwinden, sobald bei Nachlass des Druckes sich die Funktion des Abduktors wieder herstellt.

Die experimentelle Beantwortung der Frage, ob durch einen langsam anwachsenden Druck auf den Rekurrens zunächst ein Krampf der Adduktoren oder sofort eine Lähmung des Abduktors auftritt, stösst auf Schwierigkeiten, da, wie Semon[1]) treffend bemerkt, das Experiment den pathologischen Vorgang nicht völlig wiederzugeben vermag. Dionisio[2]) kommt im Verfolg seiner Versuche zu dem Schluss, dass die Medianstellung des Stimmbandes bei langsam wachsender Kompression des Nerven nicht durch spastische Kontraktionen bedingt sei, sondern durch Lähmung der vulnerabeleren Abduktorfasern bei teilweis erhaltener Funktion der Adduktoren. Möglicherweise sind hier die Verhältnisse ähnlich wie bei dem Experiment der Abkühlung des N. recurrens. Im ersten Beginn muss die Abkühlung auch als thermischer Reiz wirken. Trotzdem zeigten B. Fränkel und Gad[3]), dass die früh eintretende Adduktion nicht in einem Muskelkrampf, sondern in dem Ausfall einer Muskelwirkung, also in der Funktionsunfähigkeit des Abduktors ihren Grund habe. In denjenigen Fällen, in welchen bei Druck auf den N. vagus oder recurrens die eine Stimmlippe in der Mittellinie vorübergehend fixiert wird, käme auch diese Genese der Erscheinung in Betracht.

Einige Beobachtungen sprechen dafür, dass es sich auch bei Druck auf den einen N. recurrens um einen doppelseitigen Spasmus der Muskeln und mithin um ein Bild handeln kann analog demjenigen, welches die stärkere

1) Laryng. Zentralbl. 1893. S. 246.

2) Arch. ital. di Laring. Januar 1892. Lar. Zentralbl. 1893. S. 246.

3) Zentralbl. f. Physiolog. 11. Mai 1889.

Irritierung der Schleimhaut hervorruft, d. h. um typischen Laryngospasmus. Bei Aortenaneurysmen stellte Bresgen[1]) das Bild desselben laryngoskopisch fest, desgl. waren wir in einem Falle in der Lage, uns von der Existenz des doppelseitigen Krampfes bei einem Patienten überzeugen zu können, der in Folge der gleichen Affektion unter den Attacken quälender Atemnot zu leiden hatte. Grossmann hebt mit Recht hervor, dass in solchen Fällen die vorübergehende Atemnot in ihrer Genese meist jetzt noch nicht richtig erkannt, sondern oft als Asthma cardiacum oder auch als Asthma bronchiale gedeutet wird. Wir finden in den älteren Schilderungen des Aortenaneurysma die anfallsweise auftretende starke Atemnot wohl schon erwähnt, aber in ihrem Zustandekommen in anderer Weise gedeutet.

Die alte von Kopp (1830) ausgesprochene Ansicht, dass der Druck der vergrösserten Thymusdrüse auf die Nervi recurrentes bei dem typischen Krankheitsbilde des Spasmus glottidis der Kinder die selbst tötliche Suffokation verschulden könne, wurde bekanntlich von Bednar (1852) und Friedleben (1858) widerlegt; letztere stellten durch sorgfältige Untersuchungen fest, dass ein konstanterer Zusammenhang zwischen diesem Krankheitsbild und der Hypertrophie der Thymusdrüse nicht existiere. P. Grawitz hat jedoch nachgewiesen, dass in der That eine starke Vergrösserung dieser Drüse in anderer Weise zum plötzlichen Tod Veranlassung geben kann; diese Drüse zwischen Sternum und Trachea liegend, vermag gelegentlich bei Bewegungen des Kopfes und Halses nach vorn eine plötzliche totale Abknickung des Trachealrohres zu bedingen, sodass der Tod analog dem Kropftod erfolgt. J. Lange, Marfan u. A. haben später ebenfalls derartige Fälle beobachtet[2]). Dass die vergrösserte Thymusdrüse gelegentlich auch beim Zurückbiegen des Kopfes durch Druck eine Reizung der Nervi recurrentes hervorruft, diese Möglichkeit

1) Berlin. klin. Woch. 1887. No. 8.

2) Versamml. deutsch. Naturforsch. 1896. Sekt. f. Kinderheilk.

dürfte wohl nicht ganz von der Hand zu weisen sein; nur ist die Genese des typischen Laryngospasmus der Kinder nicht in diesem Sinne zu deuten. Rethi[1]) glaubt auch nächtliche Anfälle von Atemnot bei einem Patienten mit mässiger Struma beim Fehlen eines andern ätiologischen Momentes als dadurch bedingt deuten zu müssen, dass der zeitweilig stärker anschwellende rechte Lappen reflektorisch durch Druck auf den Nerven den Krampf hervorrief.

Ebenso können vielleicht Tumoren der allerverschiedensten Art am Halse oder in der obern Thoraxapertur in der gleichen Weise zum Laryngospasmus Veranlassung geben. Der Anschauung Oppenheimers jedoch, dass der typische Laryngospasmus der Kinder dadurch hervorgerufen wird, dass die vena jugularis im foramen jugulare in Folge einer Erschlaffung des Ligamentum intrajugulare einen wechselnden Druck auf den Nervus vagus ausübt und so den Nerv reizt, können wir aus den verschiedensten Gründen nicht zustimmen; der deutliche, bisweilen greifbare Zusammenhang der Anfälle z. B. mit peripheren Erkrankungen der verschiedensten Art, namentlich mit Verdauungsstörungen, dürfte in dieser Anschauung keine Erklärung finden.

Der Spasmus glottidis als initiales Drucksymptom hat klinisch vielleicht eine Bedeutung. Die Thatsache, dass eine Rekurrenslähmung das frühe Symptom eines Aneurysma, eines Tumors in der oberen Thoraxapertur sein, dass sie einen Tumor am Halse begleiten kann, ist ja jetzt dem Verständnis des Arztes geläufig. Dass Anfälle von Spasmus glottidis das noch frühere Symptom eines derartigen latenten Leidens darstellen können, ist eine Anschauung, welche sich auf Grund weiterer Beobachtungen vielleicht in nicht zu ferner Zeit über den Grad der Möglichkeit erhebt. Im Ganzen zeigt die Litteratur jedoch hier augenblicklich noch eine Lücke, welche vielleicht bald ausgefüllt wird, wenn die Aufmerksamkeit der mit solchen Kranken in Berührung

1) Wiener med. Presse 1885, No. 11.

kommenden Ärzte, namentlich also der Chirurgen, auf diese Verhältnisse gelenkt wird.

Gelegentlich entwickeln sich auch am Rekurrens, seltener am Vagus, periphere Neuritiden, welche schliesslich ihren Ausgang in Lähmung des Nerven nehmen; die Verhältnisse sind hier denen bei der refrigeratorischen Lähmung des Facialis ungefähr analog. Wir sehen dann in der Lähmung den Endeffekt des Prozesses, ohne den früheren Stadien unsere Aufmerksamkeit zu schenken. Vielleicht entpuppt sich ein Fall von Spasmus glottidis, welcher jetzt den später zu erörternden, scheinbar dunklen Formen dieses Krankheitsbildes zugerechnet wird, in seinem Verlauf schliesslich als genetisch hierher gehörig. So glaubt Massei[1]) einen schweren Fall von Spasmus, der zur Tracheotomie Veranlassung gab, da die Stimmlippen permanent in der Medianlinie standen, auf eine Neuritis des Rekurrens zurückführen zu sollen; eine andere Ätiologie liess sich für diesen hartnäckigen Krampf auch bei genauester Untersuchung nicht nachweisen. — Erreicht die Schädigung des Nerven bei Zunahme des Druckes oder vielleicht bei weiterer Ausbildung der entzündlichen Vorgänge eine gewisse Grenze, so entwickeln sich die weiteren Erscheinungen nach dem Semon'schen Gesetz, d. h. es stellt sich die Lähmung des Abduktors ein, welcher jene der Adduktoren folgt.

Unter den mannigfaltigen Larynxerscheinungen, welche bei den bulbären Prozessen auftreten und sich als Reiz- oder Lähmungserscheinungen motorischer oder sensibler Nerven oder beider Bahnen gleichzeitig äussern, finden sich auch Anfälle von Spasmus glottidis, seltener im reinen leicht erkennbaren Bilde, häufiger im bunten Wechsel mit anderen motorischen und sensiblen Störungen, namentlich im Bereich derjenigen Nerven, deren Kerne dem Vago-Accessorius-Zentrum in der Med. oblong. benachbart liegen. Das resultierende Krankheitsbild ist somit von dem Stadium und der Ausbreitung des Prozesses im Bulbus abhängig.

---

1) Nevrite primaria del tronco del ricorrente. Arch. Ital. di Laringol. Juli 1889.

Beginnt ein entzündlicher Prozess im Vago-Accesorius-Kern und durchläuft langsam seine Stadien, so treten zuerst Reizerscheinungen auf, die bald mehr in den motorischen Bahnen, bald mehr in den sensiblen sich abspielen und in krampfhaften, anfallsweisen Spasmen der Adduktoren, in der Hyperästhesie der Schleimhaut, in (exzentrisch empfundenen) schmerzhaften Beschwerden der verschiedensten Art im Innern des Kehlkopfs sich äussern; die zentrale Erregung wird weiter auch peripher als bisweilen intensiver Hustenreiz empfunden und bedingt dann sehr qualvolle, selbst an Tussis convulsiva erinnernde Hustenattacken. Meist treten motorische und sensible Reizerscheinungen gleichzeitig auf, wenn auch im klinischen Bilde die motorische Aktion sich gewöhnlich mehr in den Vordergrund drängt. Das Krankheitsbild wird weiter gelegentlich kompliziert durch Schwindelgefühle, die aber streng genommen eine Komplikation insofern darstellen, als die Reize vom Vago-Accessorius-Kern auf das vasomotorische Zentrum überfluten, spastische Zustände der Hirngefässe und damit Schwindel, selbst Ohnmacht bedingen. Auch die Angstgefühle, welche die „Larynxkrisen" bisweilen begleiten, finden in solchen Miterregungen benachbarter Zentren, namentlich der vasomotorischen, ihre Erklärung[1]).

Nehmen die Störungen im Vago-Accessorius-Kern zu, so kommt ein Zeitpunkt, in welchem die Ganglien beginnen, Defekte ihrer Thätigkeit zu zeigen, die allmählig sich verstärkend bei den motorischen Nerven Paresen und schliesslich Paralysen der Muskeln, bei den sensiblen eine Abnahme der Sensibilität bedingen. Die Hypokinesen spielen sich wieder nach dem Semon'schen Gesetz ab, sodass also zuerst die Lähmung der Erweiterer sich ausbildet, denen dann jene der Adduktoren folgt. Der anfallsweise auftretenden Atemnot beim Laryngospasmus gegenüber ist jene, welche durch die zunehmende Lähmung der Abduktoren hervorge-

---

1) Ueber die Genese der Angst s. namentlich Dr. Hans Laehr: Die Angst. Berliner Klinik, Heft 58, 1893.

rufen wird, charakterisiert durch ihren dauernden Bestand und ihre zunehmende Stärke, die schliesslich zur Tracheotomie Veranlassung giebt.

In der Natur der bulbären Krankheitsprozesse liegt es begründet, dass die Lähmungserscheinungen ebenfalls sich nicht bloss auf den Vago-Accessorius-Kern beschränken, sondern auch gleichzeitig im Bereich anderer benachbarter Kerne in grösserer oder geringerer Ausdehnung sich entwickeln. Das Krankheitsbild wird hierdurch ein komplizierteres, lässt sich jedoch meist unschwer in seine einzelnen Komponenten zerlegen.

Die Litteratur bietet nun Fälle in grosser Menge, welche das oben Gesagte illustrieren, von dem ersten Beginn der auf den Accessoriuskern allein beschränkten Entzündung, bis zum komplizierten Krankheitsbilde, welches durch Reizzustände der verschiedensten Zentren hervorgerufen wird und endlich bis zum Eintritt der Lähmungen.

Spastische Kontraktionen des Cucullaris und Sternocleidomastoideus zusammen mit zuckenden Bewegungen der Stimmbänder, namentlich bei der Inspiration beschreibt Gerhardt[1]) als Ausdruck einer isolierten Reizung des Accessoriuskernes; die Residuen einer solchen Läsion des Kerns in Folge von Syringomyelie mit Cucullarisatrophie und Abduktorenlähmung beobachtete Weintraud[2]). Typische Anfälle von Laryngospasmus, meist mit anderen, das Bild der Larynxkrisen zusammensetzenden Erscheinungen, auch gepaart mit Pharynxkrisen (Schlundkrämpfen), sowie auch mit gastrischen Krisen, sind in der Litteratur in solcher Zahl niedergelegt, dass es zwecklos wäre, einzelne Beobachtungen hier anzuführen.

Das Auftreten des Laryngospasmus in Folge mechanischer Reizung der Medulla oblongata sah Betz[3]) bei

---

1) Accessoriuskrampf mit Stimmbandbeteiligung. Münch. med. Wochenschr. 1894. No. 10.

2) Zwei Fälle von Syringomyelie mit Posticuslähmung und Cucullarisatrophie. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. V. 6. Heft. 1894.

3) Memorabilien XXXIV. 1889. S. 26.

einem einjährigen Kinde. Bei der Sektion fand sich eine Art Schlottergelenk zwischen Atlas und Occiput, wodurch ein Druck auf die Medulla ermöglicht wurde.

Existiert nun auch ein Spasmus glottidis cerebraler, respektive corticaler Natur? Die bekannten Untersuchungen von Krause, namentlich von Semon-Horsley, dann von Onodi, Klemperer etc. lassen darüber keinen Zweifel, dass corticale Zentren für die Abduktion der Stimmlippen bestehen. Auch die Thatsache ist weiter wohl als feststehend zu betrachten, dass die Reizung dieses Zentrums der einen Seite die doppelseitige Kontraktion der Adduktoren zur Folge hat. Da Phonation und Respiration zu trennende Begriffe sind, so war a priori anzunehmen, dass das corticale, der Atmung dienende Abduktionszentrum räumlich von dem zur willkürlichen Phonation nötigen Adduktionszentrum getrennt liege. J. J. Risien Russel[1]) will das Zentrum für die abduzierenden Bewegungen der Stimmlippen jetzt ebenfalls gefunden haben.

Dass unter pathologischen Verhältnissen durch Reizung des corticalen Zentrums Phonationsbewegungen ausgelöst werden können, dafür haben wir die Beweise in dem initialen Schrei des akuten urämischen sowie des epileptischen Anfalls, vielleicht auch in dem crie hydrocephalique. Landois konnte am Versuchstier, als er durch chemische Reizung der Hirnrinde Eklampsie erzeugte, die direkte Entstehung dieses initialen Schreies beobachten. Auch im Verlauf der Meningitis wurden vorübergehend spastische Zustände der Adduktoren mit krächzenden Inspirationen beobachtet. So wenig aber bisher, wie Semon immer wieder mit Recht betont, Lähmungen der Kehlkopfmuskulatur corticaler Natur konstatiert sind, so wenig ist die Entstehung des typischen Spasmus glottidis in seiner corticalen Form sichergestellt. Nach den Semon'schen etc. Versuchen könnte man sich vorstellen, dass Reizungsvor-

1) Laryng. Zentralbl. 1896. S. 302.

gänge, wenn auch einseitiger Art, im Bereich der fraglichen Zentren die doppelseitige Adduktionsbewegung der Kehlkopfmuskulatur zu Stande kommen liesse. Für das corticale Abduktionszentrum gilt mit Sicherheit der Satz, dass seine Vernichtung, wenn sie möglich wäre, keine das Leben bedrohende Störung der Atmung zur Folge hätte, da das dominierende Zentrum in der Medulla oblong. für die Unterhaltung der Atmung sorgt. Die Vernichtung der corticalen Phonationszentren würde das willkürliche Sprechen unmöglich machen, auf die reflektorische Stimmbildung (Husten) jedoch ohne Einfluss sein; die hysterische Aphonie, zweifellos corticaler Natur, liefert hierfür den Beweis. Sind aber die corticalen Atmungszentren gegenüber den bulbären als untergeordnete zu betrachten, so dürfte sich immerhin die Frage aufwerfen lassen, ob Reizungen des corticalen Phonationszentrums länger andauernde Medianstellung der Stimmbänder bedingen, oder ob bei der steigenden Anhäufung der Kohlensäure die schliessliche Reizung des mächtigen bulbären Atmungszentrums nicht die Erweiterung der Glottis durch Produktion mächtigerer Impulse erzwingen würde. Vielleicht ist das corticale Zentrum für die Phonation in diesem Sinne auch nur ein untergeordnetes, d. h. es erscheint fraglich, ob Reize in solcher Menge und Stärke vom corticalen Phonationszentrum auf den vorhandenen Bahnen abfliessen können, dass sie eine durch ihre Intensität und Dauer das Leben bedrohende Fixierung der Stimmlippen in der Mittellinie hervorzubringen vermögen; es ist fraglich, ob sich unter diesen Umständen das bulbäre Atmungszentrum doch nicht als das mächtigere erweist. Die urämische und epileptische Rindenreizung lässt nur eine kurze, vorübergehende Kontraktion der Adduktoren und eine gleichzeitige starke Exspirationsbewegung, d. h. einen Schrei, aber keinen typischen Spasmus glottidis entstehen; wäre die Genese des letzteren in dieser corticalen Form eine gesetzmässige, so würde er bei der Meningitis und überhaupt bei Zuständen intensiver Hirnreizung im Bereich der fraglichen Zentren auch gesetz-

mässig gefunden werden. Letzteres ist aber nicht der Fall, vielmehr ist es schliesslich als Zufall zu betrachten, wenn im Verlauf einer derartigen Erkrankung sich laryngospastische Symptome einstellen. Das Zustandekommen der letzteren dürfte dann aber vielleicht in anderer Weise zu deuten sein. Unsere heutigen Kenntnisse rechtfertigen die Behauptung, dass der typische Laryngospasmus in seiner das Leben bedrohenden Form in der corticalen Entstehung bisher nicht mit voller Sicherheit festgestellt ist. Die Möglichkeit seiner Genese darf allerdings vorläufig nicht gänzlich geleugnet werden. Für seine Existenz sprechen vielleicht jene Fälle, in denen gelegentlich bei Hysterischen unter dem Einfluss eines stärkeren Schrecks, also einer cerebralen Erregung, der Anfall zu Stande kommt. Immer ist dann aber das Krankheitsbild in seinem gewöhnlichen, später zu erörternden Entstehungsmechanismus peripherer Natur entweder in der Entwicklung begriffen gewesen oder bereits zur vollen Ausbildung gelangt. Die Bedeutung zentraler Reize ist jedoch bei einer bereits ausgebildeten Neurose eine völlig andere und mit den einfachen physiologischen Gesetzen scheinbar nicht zu vereinigende; die Hysteroepilepsie mit ihren, auch durch cerebrale Reize gelegentlich hervorgerufenen Anfällen bietet hierfür ein treffendes Beispiel. Bei aller Würdigung der unleugbaren Verdienste, welche Kassowitz sich um unsere Kenntnis von der Rachitis erworben hat, ist seine Auffassung von der corticalen Natur des typischen Laryngospasmus der Kinder als Folge der Craniotabes, d. h. in Folge einer direkten Rindenreizung doch eine willkürliche. Wir haben sonst keine Analoga in der Pathologie, die sich für diese Auffassung direkt verwerten liessen. Wir werden einer andern Auffassung unten Raum geben, welche das Zustandekommen des „rachitischen“ Laryngospasmus, im Rahmen anderer pathologischer Zustände betrachtet, ungezwungener erklärt.

In den bisher betrachteten Formen des Spasmus glottidis boten sich in Bezug auf die Genese des Leidens

dem Verständnis keine Schwierigkeiten. Es waren bekannte physiologische Gesetze, nach denen sich der Vorgang deuten liess. Trotzdem findet nur der kleinste Teil der Fälle, welche der Praktiker an einem grösseren Beobachtungsmaterial kennen lernt, in der bisher besprochenen Weise seine Erklärung. In der Mehrzahl der Fälle erweist sich das Bestreben, dem Entstehungsmodus der Anfälle diese geläufigen physiologischen Gesetze unterzulegen, als schliesslich resultatlos. Und doch sind auch diese Formen keine Rätsel; es giebt in der Pathologie analoge und etwas durchsichtigere Zustände, deren Erkenntnis uns dann auch einen Einblick in die scheinbar dunklen Krankheitsbilder gewährt.

Wie oben besprochen, tritt der Laryngospasmus als Reflex an Stelle des Hustens dann auf, wenn entweder der Reiz, welcher die Kehlkopfschleimhaut trifft, ein sehr intensiver, oder wenn bei geringerer Reizstärke die Schleimhaut hyperästhetisch ist; in letzterem Fall steht die Reizgrösse, welche geeignet ist, den Anfall hervorzurufen, im umgekehrten Verhältnis zum Grade der Hyperästhesie. Die lokale Hyperästhesie ist aber stets nur der Ausdruck dafür, dass die Erregbarkeit des gesamten Nervensystems entweder einer pathologischen Steigerung fähig, oder dass diese letztere bereits eingetreten ist. Da die gesteigerte Reflexerregbarkeit die verschiedensten Erkrankungen des Nervensystems begleitet, so kann die Hyperästhesie der Schleimhaut bei den mannigfachsten Leiden desselben sich ausbilden; sie kann seine Schwächezustände, die Neurasthenie, Hysterie, die verschiedensten funktionellen Neurosen etc. begleiten, im Verlauf entzündlicher Vorgänge, im Verlauf von Tumorenbildung im zentralen Nervensystem etc. sich zeigen.

Die Arbeiten der Physiologen haben uns volle Auskunft darüber gebracht, von welcher Stelle des Körpers aus der Husten als normale Reflexaktion sich hervorrufen lässt. Dieselben liegen nur im Bereiche des Respirationstraktus. Wenn nun die klinische Beobachtung Fälle zeigt,

in welchen Husten hervorgerufen wird durch Irritierung solcher Nervenendigungen, welche unter normalen Verhältnissen mit dem bekanntlich am Boden des IV. Ventrikels liegenden Hustenzentrum in keiner Verbindung stehen, so ist damit die Existenz eines Reflexes bewiesen, der als ein völlig pathologischer dadurch zu Stande kommt, dass Reize von Endausbreitungen beliebiger Nerven in durchaus anormaler Weise zum Hustenzentrum geleitet werden. So ist auch jener von Naunyn zuerst beschriebene Husten, welcher bei Druck auf die vergrösserte Leber und Milz gelegentlich und zwar gar nicht so selten auftritt, ein pathologischer Reflex. Ein solcher ist ebenfalls dann gegeben, wenn bei Reizung der äusseren Haut, bei Druck auf die empfindliche Mamma oder auf das Ovarium, bei Reizung der Rachen- und Nasenschleimhaut etc. Husten entsteht. Der von Schadewald und Wille s. Z. beschriebene, bei Reizung der sensiblen Endausbreitung des Trigeminus bisweilen auftretende Husten („Trigeminus-Husten") ist niemals eine physiologische Erscheinung, nie ein normaler Reflex, sondern reiht sich durchaus den andern pathologischen Hustenformen an. Ich habe an andern Stellen nachgewiesen[1], dass der Husten als solche anormale Reflexaktion immer nur zu Stande kommt, wenn gewisse Vorbedingungen gegeben sind; diese Bedingungen bestehen „in einer abnorm erhöhten Erregbarkeit des Hustenzentrums, welche ihrerseits bei gesteigerter Erregbarkeit des gesamten Nervensystems herbeigeführt wird durch pathologische Prozesse derjenigen Schleimhäute, von welchen unter normalen, rein physiologischen Verhältnissen Husten reflektorisch erzeugt werden kann. Den lokalen Prozess im Bereich der betreffenden Schleimhautpartie kann die gesteigerte Reflexerregbarkeit des Hustenzentrums und mit ihr der normale Reflex längere oder kürzere Zeit überdauern, sodass bei bestehendem Husten alsdann

1) Strübing. Zur Lehre vom Husten. Wiener med. Presse 1883. No. 44 und 46.

die Untersuchung der Respirationsorgane entweder ein völlig negatives oder doch im Verhältnis zur Stärke der Erscheinungen ein ungenügendes Resultat liefert".

Und gleiches gilt vom Krankheitsbilde des Laryngospasmus, welcher ungleich häufiger, wie als normaler gesteigerter Reflex, als pathologische Reflexaktion beobachtet wird. In seinem Auftreten muss er natürlich denselben Gesetzen unterliegen, wie andere anormale Reflexe, nur liegt es in der Natur der Sache, dass in jedem einzelnen Falle der Mechanismus seiner Entstehung wenigstens nicht sofort durchsichtig ist. Wir müssen für jede pathologische Reflexaktion zwei Voraussetzungen als gegeben betrachten, nämlich ein krankes, abnorm erregbares Nervensystem, in welchem auf Grund der oben besprochenen Verhältnisse das eine oder das andere Zentrum durch eine ganz besonders leichte Reizbarkeit sich auszeichnet, und weiter eine periphere Reizquelle. Die Verbindungen zwischen dem excessiv erregbaren Zentrum und dieser Reizquelle pflegen sich dann früher oder später herzustellen; es sind wohl die vielen Reflexverbindungen im Rückenmark, welche es wahrscheinlich gestatten, dass zunächst Reize nach jenem Zentrum überfliessen, dass dann die einmal befahrenen Bahnen allmählig immer leichter passierbar werden und sich schliesslich als gewohnte Leitungen ausbilden.

Nicht selten sehen wir das Krankheitsbild des Laryngospasmus sich entwickeln bei gewissen Erkrankungen des Nervensystems, namentlich bei hysterischen Frauen, am häufigsten aber bei Kindern bis zum Alter von zwei Jahren. Diese Kinder leiden gleichzeitig meist an Rachitis, nicht selten an Tetanie.

Wie die Hysterie den Boden für pathologische Reflexaktionen schafft, ist oben erörtert worden. Dass bei Hysterischen die Reize, welche durch die periphere, meist in der Geschlechtssphäre liegende Reizquelle geliefert werden, die Umsetzung in die motorische Sphäre durch jene Ganglien erfahren, welche die motorischen Fasern für die Stimmlippenspanner abgeben, findet zumeist darin seine Erklärung, dass

diese Ganglien auf Grund pathologischer Prozesse im Kehlkopf besonders erregbar geworden sind. Laryngoskopiert man solche Kranke, so findet man bei einer grösseren Zahl derselben katarrhalische Veränderung der Kehlkopfschleimhaut. Die gesteigerte Erregbarkeit dieser zentralen Bahnen kann auch durch vorübergehende Erkrankungen bedingt sein und dieselben zunächst noch überdauern, sodass die lokale Untersuchung gelegentlich auch ein negatives Resultat liefert. Fast ausnahmslos lässt sich bei solchen Kranken der Anfall durch leichtere mechanische Reizung der Kehlkopfschleimhaut als gesteigerter normaler Reflex erzeugen.

Hat zu keiner Zeit ein pathologischer Prozess im Bereich der Kehlkopfschleimhaut bestanden, so kann, da im Organismus ja Alles gesetzmässig sich vollziehen muss, für diese Fälle vielleicht daran gedacht werden, dass durch starke Inanspruchnahme dieses Zentrums durch vieles Sprechen, Singen etc. die Bedingungen zu der gesteigerten Erregbarkeit desselben geliefert sind.

Der Umstand, dass das Zentrum für die Spanner der Stimmlippen schliesslich doch nur eine gewisse und zwar relativ geringe Menge der durch periphere Erkrankungen gesetzten Reize zur Entladung bringen kann, erklärt es, dass beim Anwachsen dieser Reize eine Miterregung anderer benachbarter Zentren in der Med. oblong. stattfindet. So treten nicht selten Zuckungen in der Muskulatur der Extremitäten und des Gesichtes, gelegentlich auch ausgedehnte Konvulsionen auf. Von Bedeutung ist endlich hier noch die Miterregung des vasomotorischen Zentrums, welches durch das Auftreten von Herzklopfen und Angstgefühlen zu einer weiteren Ausstattung des klinischen Bildes beim Laryngospasmus der Hysterischen Veranlassung giebt. Diese Erregung des vasomotorischen Zentrums kann es auch bedingen, dass ein stärkerer Spasmus der Hirngefässe zu Stande kommt, der sich in Schwindelgefühlen (Ictus laryngis), selbst im Eintritt vollständiger Ohnmacht äussert. Die blasse Gesichtsfarbe im Anfall und die kühle Haut

lassen den Zusammenhang der Bewusstlosigkeit mit der Hirnanämie erkennen. Eine weitere Ursache zur Entstehung von Schwindelgefühl und Bewusstlosigkeit kann weiter in schweren Attacken durch die längere Zeit bestehende Sistierung der Atmung gegeben sein. Im letzteren Falle ist es wieder die Farbe des Gesichts, die Cyanose, welche auch diesen Zusammenhang verrät.

Bei den Hysterischen sind es besonders Erkrankungen des Uterus und seiner Anhänge, chronische Endo- und Perimetritis, chronische Oophoritis etc., welche für das Krankheitsbild Bedeutung erlangen. Ist der pathologische Reflex bei solchen Individuen zur Ausbildung gekommen, so macht sich der Einfluss des Uterinleidens bisweilen deutlich bemerkbar in einem Wechsel der Zahl und der Intensität der Anfälle, welcher an die Exacerbation und Remission dieses Uterinleidens geknüpft ist. Ebenso sind Fälle nicht so ganz selten, in denen die Attacken bei Beseitigung eines Uterinleidens schwinden. Die Heilung desselben tilgt die Ursache der Hysterie, damit den disponierenden Boden für die anormale Reflexaktion und beseitigt gleichzeitig die Quelle, die für letztere die nötigen Reize liefert.

Nicht immer muss nun die Diagnose auf Hysterie lauten. Haben wir den hier mafsgebenden Punkt oben betont, so liegt es auf der Hand, dass im Verlauf gewisser Neurosen, der Neurasthenie, Chorea, Tetanie, des Tetanus etc. das Bild des Laryngospasmus sich entwickeln kann. Wenn z. B., wie Irwin[1]) beschreibt, Spasmus glottidis bei einem Manne sich zeigt, der eine Kugel im Arm 4 Jahre beherbergt hatte, und der Krampf nach Extraktion der letzteren definitiv schwindet, oder wenn, wie Pacinotti und Gallerani[2]) beobachteten, ein Labioglosso-Laryngospasmus sich verliert, nachdem ein vor 12 Jahren in den Nervus occipitalis gedrungenes Porzellanstückchen, sowie

1) J. W. Irwin. Laryngismus stridulus following a bullet wound in the arm. Med. and surg. Report. 27. Jan. 1894. Laryng. Zentralbl. 1895. S. 361.

2) Laryng. Zentralbl. 1894. S. 305.

das ihn umgebende Narbengewebe excidiert waren, so handelt es sich um solche pathologische Reflexvorgänge bei disponierten Individuen. Gelegentlich sehen wir von den allerverschiedensten Stellen des Körpers aus den Laryngospasmus entstehen. Hering[1]) beobachtete, dass nach Entfernung eines Nasenpolypen der Spasmus schwand, beim Recidiv desselben wiederkehrte und nach Entfernung des neuen Polypen sich wiederum verlor. A. Ruault[2]) beobachtete in mehreren Fällen den engen Zusammenhang zwischen Nasenerkrankungen und Spasmus glottidis, und heute ist es eine bekannte Thatsache, dass die verschiedensten Prozesse in der Nase und im Nasenrachenraum (Katarrhe bei adenoiden Vegetationen !) die Krampfanfälle bedingen können; dass ein Nasenleiden allein durch ständige Irritierung des Nervensystems, ebensogut wie eine Erkrankung des Uterus den Menschen gelegentlieh hysterisch oder neurasthenisch macht, ist leider noch heute den praktischen Ärzten nicht genügend geläufig.

Brindel[3]) sah weiter nach Extraktion eines Zahnes die Anfälle von Laryngospasmus schwinden, Benedict[4]) solche bei Applikation von Jod oder Argentum nitricum auf die Nasenschleimhaut und bei Einführung der Magensonde entstehen. Der innige Zusammenhang von Digestionsstörungen und Laryngospasmas, welcher im frühen kindlichen Alter eine besondere Rolle spielt, wurde auch bei Erwachsenen wiederholt beobachtet.

Die klinisch wichtigste Form des Laryngospasmus ist jene, an welcher Kinder etwa bis zum Alter von

1) Sitzungsb. d. franz. Gesellsch. f. Otol. u. Laryng. 15. Okt. 1895. Zentralbl. f. Laryng. 1886. pag. 570.

2) Le spasme glottique d'origine nasale. Arch. d. laryng. 15. Nov. 1888. Laryng. Zentralbl. 1890. S. 160.

3) Dent implantée à l'entrée de la fosse nasale droite avec troubles reflexes (avec de toux et spasmes laryngés); avulsion, guérison. Rev. d. Laryng. No. 1, 1. Janv. 1895. Laryng. Zentralbl. 1895. S. 572.

4) J. L. Benedict. Laryngospasmus stridulus. Atlantic Med. Weekley 3. März 1895. Laryng. Zentralbl. 1895. S. 991.

2 Jahren leiden. Wir betreten hier einen noch in jüngster Zeit vielfach umstrittenen Boden. Im Laufe der Zeit hatte sich die Ansicht vollste Anerkennung verschafft, dass diese Form des Laryngospasmus eng mit der Rachitis in Verbindung stehe, mochte man sich auch über die Art des Zusammenhanges nicht völlig einig sein. Wurde auf der einen Seite — und diese Anschauung hatte die meisten Anhänger — der Einfluss der Ernährungsstörung, welcher in der Rachitis zum Ausdruck kommt, auch auf das Nervensystem übertragen, und wurde angenommen, dass diese Ernährungsstörung dem Kinde die Disposition zum Laryngospasmus verleihe, so machte man auf der andern Seite gewisse lokale, im Verlauf der Rachitis auftretende Affektionen, namentlich die Craniotabes, als Ursache der Anfälle verantwortlich. Diese letztere Anschauung zuerst im Jahre 1843 von Elsässer ausgesprochen, fand in letzter Zeit in Kassowitz einen warmen Vertreter, welcher, wie oben bereits ausgeführt, die Craniotabes mit dem corticalen Zentrum der Stimmlippenadduktoren in Verbindung setzte. Diese Craniotabes solle durch hyperämische Zustände oder dergl. eine Reizung dieses corticalen Zentrums bedingen und damit die Anfälle auslösen. Wir haben oben unsere Stellung dieser Anschauung gegenüber präcisiert.

Der direkte oder indirekte Zusammenhang zwischen Rachitis und Spasmus glottidis wurde nun neuerdings von Escherich und seiner Schule bestritten und dafür die Behauptung aufgestellt, dass der Laryngospasmus nicht auf dem Boden der Rachitis, sondern auf jenem der Tetanie erwachse. Loos[1]) präcisierte diese Ansicht schliesslich scharf dahin, dass der Laryngospasmus stets sei der Ausdruck der Tetanie, auch wenn die letztere sonst sich durch keine weiteren Erscheinungen verrate. Kein Laryngospasmus ohne Tetanie; der Spasmus ist das hervorstechendste und oft einzige Symptom der letzteren, zu der sich über-

---

1) Die Tetanie der Kinder und ihre Beziehungen zum Laryngospasmus. Leipzig. J. B. Hirschfeld. 1892.

haupt nur selten intermittierende Muskelkrämpfe hinzugesellen. Dieser Ansicht wurde sehr bald, zuerst von Kassowitz, energisch widersprochen und die Verhandlungen der letzten Naturforscherversammlung (1896) haben wenigstens dafür gesorgt, dass diese so positiv hingestellte neue Lehre auf das Niveau einer vorläufig nicht zu beweisenden Hypothese heruntergedrückt wurde.

Die in der Litteratur niedergelegten Beobachtungen einiger Autoren ergeben Folgendes:

Kassowitz[1]) fand, dass von 370 Kindern mit Spasmus glottidis 346 Rachitis hatten;

Storm Bull[2]) sah in 100 Fällen von Spasmus glottidis 94 mal Rachitis;

bei Fischl[3]) (108 Fälle) zeigten 63,8% floride Rachitis.

Von obigen 108 Fällen hatten

manifeste Tetanie 14,7%,
latente „ 39,7%,
Tetanieerscheinungen fehlten bei . 45,6%,
Darmstörungen hatten . . . . 58,3%.

Bei Cassel[4]) hatten von 116 Fällen von Spasmus glottidis 98,3% Rachitis.

Von diesen 116 Fällen hatten nur 2 manifeste Tetanie und waren zugleich schwer rachitisch, beide mit Craniotabes.

Bei Fischl zeigten von 26 Fällen manifester Tetanie

Laryngospasmus 61,5%,
es waren rachitisch 61,5%,
es litten an Darmstörungen . . . 73 %.

---

1) Ueber Stimmritzenkrampf und Tetanie im Kindesalter. Beiträge zur Kinderheilkunde. Wien 1892.

2) Laryng. Zentralbl. 1894. S. 305.

3) Tetanie, Laryngospasmus und ihre Beziehungen zur Rachitis. Deutsch. med. Wochenschr. 1897. No. 10 und 11.

4) Tetanie und Rachitis. Deutsch. med. Wochenschr. 1897. No. 5.

Von 83 Fällen latenter Tetanie:

hatten Laryngospasmus 51,8%,
waren rachitisch 59,9%,
litten an Darmstörungen . . . . 63,8%.

Cassel sah unter 60 Fällen von manifester Tetanie 2 mal Laryngospasmus, beide Kinder waren rachitisch und hatten Craniotabes. Von diesen 60 Fällen zeigten vor dem Ausbruch der Tetanie

akute oder chronische Darmstörungen 36,
hatten Konvulsionen 4,
Rachitis . . . . 52.

J. Lange (Leipzig) fand:

Unter 727 Fällen von Rachitis waren
86 mit Craniotabes und
25 mit Spasmus glottidis.

In den 86 Fällen von Craniotabes bestand
14 mal Laryngospasmus = 16,28%,
ohne jede Krämpfe waren 68 = 78,95%.

Unter den 116 Fällen von Laryngospasmus bei Cassel (s. o.) fand sich Craniotabes in 26%. —

Wenn unter Zugrundelegung des Beobachtungsmaterials Anderer diese Zahlen auch eine gewisse Einschränkung erfahren, wenn lokale Verhältnisse auf die Gruppierung derselben zu einander auch von einem gewissen Einfluss sein mögen, so zeigen diese Zahlen doch verschiedene wichtige Thatsachen:

1. Der Zusammenhang des Laryngospasmus mit der Rachitis ist ein engerer, wie jener mit der Tetanie;

2. alle 3 Krankheiten haben zu einander gewisse Beziehungen;

3. die Rachitis als solche steht in engerer Beziehung zum Spasmus glottidis, wie die Craniotabes;

4. beim Spasmus glottidis der Kinder ebenso wie bei der Rachitis und Tetanie spielen auch Darmstörungen eine gewisse Rolle;

Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, auf die vielfachen Beziehungen einzugehen, welche zwischen der Rachitis, der Tetanie und dem Spasmus glottidis bestehen; diese Beziehungen weisen entweder darauf hin, dass der Laryngospasmus und die Tetanie nervöse Komplikationen der Rachitis (Kassowitz), also sekundäre Störungen der letzteren sind, oder sie zeigen, dass die Tetanie der Kinder als idiopathische Krankheit ungefähr unter den gleichen Verhältnissen entsteht, wie die Rachitis und mit ihr der Spasmus glottidis. Wird man den Ansichten der Escherichschen Schule nicht beistimmen können, so gebührt ihr doch das Verdienst, die Aufmerksamkeit auf die Tetanie des frühen Kindesalters hingelenkt zu haben; es unterliegt keinem Zweifel, dass das Krankheitsbild der Tetanie, mögen lokale Verhältnisse auch eine gewisse Rolle spielen, häufiger, wie man früher glaubte, in dieser Lebensperiode beobachtet werden kann. Wer Kinder mit Rachitis und Laryngospasmus auf Tetanie untersucht und auf die Latenzsymptome fahndet, von denen wir ebenfalls das Trousseau'sche Phänomen als das mafsgebende erachten, wird dieselbe nach unserer Erfahrung auch dort öfter finden, wo er sie früher vermisste.

Das Hauptkontingent für den Spasmus glottidis liefert also die Rachitis, da an der Ernährungsstörung, welche das Knochensystem betroffen hat, natürlich auch das Nervensystem teilnimmt. Jede Ernährungsstörung des letzteren wird aber von ihm mit einer gesteigerten Erregbarkeit beantwortet. Dass die Craniotabes als solche nicht die Anfälle verschuldet, zeigen die oben angeführten statistischen Zusammenstellungen.

Giebt nun die Rachitis die Bedingungen zur Entstehung der Neurose ab, so werden alle Momente, welche auf die Entstehung dieser primären Erkrankung von Einfluss sind, einen gleichen Einfluss auch auf das Zustandekommen des Laryngospasmus äussern.

Bekanntlich wird die Rachitis häufiger in den grossen Städten getroffen, wie auf dem Lande, und bei den Kindern

der Armen begegnet man ihr öfter, als bei denen der wolhabenden Klassen. Die differente Beschaffenheit der Luft, in welcher die Kinder leben, und der Nahrung, welche sie erhalten, sind hier die Momente, welche eine solche Differenz erklären. Gute, zur vollen Ernährung der Kinder ausreichende Milch ist auf dem Lande leichter und zu einem geringeren Preise zu erhalten, als in den Städten. Es liegt auf der Hand, dass in den grösseren Städten die oft überaus beschränkten Wohnräume eine weit schlechtere Luft den Kindern bieten, wie die Wohnungen auf dem Lande und in den kleineren Städten. Wenn nun der Spasmus glottidis die gleichen Abhängigkeitsverhältnisse zeigt von Stadt und Land, so sind es eben im wesentlichen wieder die gleichen Faktoren, welche vermittelst der Rachitis sich als wirksam erweisen. Sind jedoch auf dem Lande die Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse der Kinder denen der grösseren Städte gleich, wie es aber doch nur selten der Fall ist, so wird auch hier mit der Rachitis gleichzeitig der Laryngospasmus beobachtet. Die Immunität des Landes für denselben ist nur eine relative; ich sah ihn dort wiederholt bei rachitischen Kindern in schwerster Form. Der Einfluss der Ernährung auf das Krankheitsbild zeigt sich weiter gelegentlich bei Kindern, welche von der Mutterbrust genommen sind. Ist dann der Spasmus glottidis der Ausdruck dafür, dass die veränderte Ernährung keine genügende[1]) ist, so mögen hier, wie in andern Fällen, Verdauungsstörungen bei Darreichung unzweckmässiger Nahrungsmittel auf die Ernährung des Nervensystems nicht ohne Einfluss sein. Auch Autointoxikationen vom Darmkanal aus in Folge solcher Verdauungsstörungen, auf welche in letzter Zeit vielfach besonderes Gewicht gelegt wurde, mögen nach dieser Richtung hin sich gelegentlich als wirksam erweisen.

Nicht selten begegnet man Kinder, bei denen eine irrationelle Ernährung, namentlich die einseitige Darreichung

1) Zur Erklärung des Entwöhnungs-Stimmritzenkrampfes darf wol auch das um diese Zeit vorhandene viele Schreien der Kinder herangezogen werden. Herausgeber.

von mehlhaltigen Suppen (Kindermehl) einen überreichen Fettansatz veranlasst hat. Dass diese Mästung keine rationelle gewesen, zeigt der Umstand, dass die Entwicklung der Muskulatur und des Knochensystems nicht proportional dem Alter stattgefunden hat; die Kinder vermögen in einem Alter, in welchem andere Kinder zu diesen Bewegungen längst fähig sind nicht zu stehen, selbst nicht sich selbständig aufzurichten. Die Untersuchung lässt hier in vielen Fällen rachitische Knochenveränderung nachweisen; auch die blasse Gesichtsfarbe lässt solche Kinder als nicht vollständig gesund erscheinen. Gerade solche Kinder werden nicht selten vom Spasmus glottidis befallen. Auch die Fettleber, welche gelegentlich sich findet, ist meist auf eine solche Mästung zurückzuführen.

Selbst heute, wo die Gesichtspunkte einer rationellen Kinderernährung in immer weitere Bevölkerungsschichten dringt, begegnet man doch bezüglich derselben nicht selten in Familien durchaus verkehrten Prinzipien. Dass unter diesen Verhältnissen — und hier spielt besonders wieder die einseitige Darreichung der Kohlehydrate eine Rolle — bei mehreren Kindern einer Familie die Bedingungen zum Zustandekommen des Krankheitsbildes geschaffen werden, bedarf einer weiteren Erörterung ebensowenig, wie der Umstand, dass die gleiche irrationelle Ernährung von der Grossmutter der Mutter und von dieser der Tochter überliefert wird. In den einzelnen Generationen wird, wie Steffen treffend bemerkt, der gleiche Effekt erzielt; in allen zeigt sich der Spasmus glottidis. Spielt bei dieser „hereditären“ Form der Krankheit immer die gleiche falsche Ernährung, die auch in der rachitischen Knochenerkrankung sich manifestiert, eine Rolle, so mag eine gesteigerte ererbte Erregbarkeit des Nervensystems hier ebenfalls bisweilen nicht ganz ohne Einfluss sein.

Abgesehen von der Rachitis wird der Laryngospasmus im kindlichen Alter am häufigsten im Verlauf der Tetanie beobachtet. Es unterliegt, wie oben schon erwähnt, keinem Zweifel, dass dieses Leiden bei Kindern mit Laryngospasmus

häufiger beobachtet werden kann, wie man früher glaubte, wenn man auf ihre Latenzsymptome fahndet. „Die Tetanie sagt Cassel[1]), ist eine idiopathische Erkrankung, die sich auf dem Boden der allgemeinen ungünstigen Lebensbedingungen entwickelt, unter denen die Kinder zu leben gezwungen sind". Diese ungünstigen Lebensbedingungen sind im wesentlichen die gleichen, wie bei der Rachitis.

Von anderer Seite wird die Tetanie auch als Ausdruck einer nicht genügenden Absonderung der Schilddrüse, einer Hypothyreosis, aufgeführt, doch dürfte diese Ansicht für die bisweilen bald vorübergehende Tetanie des kindlichen Alters nicht zutreffend sein.

Abgesehen von der idiopathisch auftretenden Tetanie zeigen sich Symptome dieses Leidens endlich bisweilen auch im Beginn akuter Erkrankungen, namentlich infektiöser Natur; dementsprechend wird auch Laryngospasmus, meist leichter Art, unter den gleichen Verhältnissen beobachtet.

Für unsere Anschauungen über die Genese des Spasmus glottidis ist es schliesslich gleichgültig, ob der letztere auf dem Boden der Rachitis oder der Tetanie erwächst; beide Krankheitszustände können nur dem Kinde die Disposition zum Zustandekommen der pathologischen Reflexe geben, sie bedingen als solche noch immer nicht direkt die spastischen Kontraktionen der Muskeln. Da weiter nicht alle Kinder mit Laryngospasmus an Rachitis oder Tetanie leiden, so muss sich derjenige Faktor, der bei diesen Prozessen sich in Bezug auf die Krampfanfälle als wirksam erweist, auch noch unter andern Verhältnissen als maſsgebend herausbilden. Der Umstand, dass der Laryngospasmus als ein eigenartiges scharfes Krankheitsbild in den ersten 2 Jahren auftritt, weist zunächst nur auf die Thatsache hin, dass in dieser Lebensperiode relativ leicht bei der geringen Widerstandsfähigkeit des Nervensystems gewisse Krankheitszustände den Boden für die Entwicklung des Laryngospasmus schaffen. In solchen Fällen, in denen

1) l. c.

Zeichen der Rachitis oder Tetanie fehlen, handelt es sich ebenfalls meist um anämische, schlecht genährte Kinder. Von einigen Autoren wird auch noch die neuropathische Anlage betont; die Bedeutung der Heredität haben wir bereits oben berührt.

Sind durch alle diese besprochenen konstitutionellen Störungen bei den Kindern die Bedingungen geschaffen zum Zustandekommen der Neurose, so sind es wieder Erkrankungen der verschiedensten Art, welche die Quelle für jene Reize liefern, die auf den zentripetalen Nerven abfliessen und zum Adduktorenzentrum der Stimmlippen gelangen. Der Laryngospasmus kann als normal gesteigerter Reflex von der Respirationsschleimhaut und als pathologischer von den verschiedensten Stellen des Körpers aus hervorgerufen werden. Dass diese Reize in dem frühen Kindesalter relativ leicht zu dem Adduktorenzentrum geleitet werden, liegt in der Bedeutung desselben begründet, welches es in dieser Lebensperiode besitzt. Das Kind entledigt sich in diesem Alter fast aller in seinem Körper zur Entwicklung kommenden Spannungen vermittelst dieses Zentrums; dasselbe wird beim Ausdruck aller Lust- und Unlustgefühle in Anspruch genommen. Wird die Erregbarkeit des Nervensystems eine höhere, so prägt sich diese Steigerung besonders an ihm aus. Ist jedoch die Menge der Reize eine bedeutende, so ist dieses Zentrum doch allein nicht im Stande, dieselben sofort in die motorischen Bahnen abfliessen zu lassen. Ihre Anhäufung bedingt dann die Miterregung des Krampf- und vasomotorischen Zentrums, so dass dem Laryngospasmus sich die Eklampsie hinzugesellt.

Zunächst sind es pathologische Prozesse im Bereich der Respirationsorgane, namentlich akute Katarrhe des Kehlkopfs und der Bronchien, welche neben dem gewöhnlichen Reflex, dem Husten, jetzt als gesteigerten normalen Reflex auch Anfälle von Spasmus glottidis entstehen lassen. Die Bedeutung, welche man den „Erkältungen“, namentlich für den Laryngospasmus der Kinder

zugesprochen hat, ist im wesentlichen in dem Zusammenhang derselben mit akuten Katarrhen des Respirationstraktus zu suchen. Dass weiter die Aufhebung der Nasenatmung Reizzustände des Kehlkopfs unterhalten kann, welche nicht eher schwinden, als bis die Nase ihre physiologischen Funktionen wieder übernommen hat, dass der Spasmus glottidis sich also erst mit Beseitigung dieser Nasenstenose verliert, bedarf keiner weiteren Erörterung.

Häufiger wird der Laryngospasmus der Kinder als pathologischer Reflex beobachtet; als solcher kann er von den verschiedensten Stellen des Körpers aus zur Entwicklung gebracht werden.

Der Einfluss, welchen der Reiz der Dentition auf das Zustandekommen des Krankheitsbildes ausübt, ist insofern nicht selten sichtbar, als nach erfolgtem Durchbruch der Zähne die Anfälle abnehmen und schliesslich schwinden. Meist aber sind es bei den Kindern Erkrankungen im Bereich der Magen- und Darmschleimhaut, welche die für das Zustandekommen des Krampfanfalles nötigen Reize liefern. Schon Eulenburg betonte diesen bisweilen sehr deutlichen Zusammenhang. Die Rolle, welche Magen- und Darmkartarrhe akuter und chronischer Natur, auch gelegentlich die Anwesentheit von Helminthen spielen, war schon den älteren Ärzten bekannt und zahlreiche Beobachtungen, auch aus der neuesten Litteratur illustrieren diesen Zusammenhang. Gelegentlich ist es eine einfache Verstopfung, welche die Anfälle auslöst; dieselben schwinden, sobald für ergiebige Defäkation gesorgt ist. Erkrankungen der Nase und des Nasopharynx, und im letzteren Falle namentlich die Anwesenheit adenoider Vegetationen haben sich in gleicher Weise ebenfalls als bedeutungsvoll erwiesen. Diese Faktoren können aber immer nur dann ihre Wirkung entfalten, wenn die gleichzeitige Erkrankung des Nervensystems die Möglichkeit zum Zustandekommen der Neurose gegeben hat.

Das Krankheitsbild des Laryngospasmus kann sich weiter entwickeln, wenn eine Hyperämie des Gehirns und

der Medulla oblongata die notwendige Vorbedingung für sein Auftreten schafft. Werden der Druck peribronchialer oder peritrachealer Lymphdrüsen oder der vergrösserten Thymusdrüse auf den Vagus resp. Rekurrens als ursächlicher Faktor für die Anfälle angesprochen (s. o.), so kommt auch das weitere Moment hier in Betracht, dass grössere Tumoren im Stande sind, den Blutabfluss aus den grossen Venen zu erschweren und damit zu dauernder Kongestion des Gehirns und der Medulla oblongata Veranlassung zu geben.

Die dauernde Kongestionierung des zentralen Nervensystems spielt auch beim Laryngospasmus im Verlauf jener Herzfehler die vermittelnde Rolle, welche zu Schwächezuständen des rechten Ventrikels, zum erschwerten Blutabfluss aus dem venösen System und somit auch aus der Vena cava superior Veranlassung gegeben haben. Auf den scheinbar rätselhaften Zusammenhang zwischen derartigen Herzfehlern und dem Laryngospasmus ist in der Litteratur mehrfach hingewiesen.

Ist bei der Hysterie, ebenso wie bei der Rachitis und Tetanie die gesteigerte Erregbarkeit des Nervensystems derjenige Faktor, welcher im Verein mit einer peripheren Reizquelle den Laryngospasmus hervorruft, so kann derselbe in ganz gleicher Weise bei allen jenen idiopathischen Erkrankungen des Nervensystems auftreten, in deren Verlauf die Erregbarkeit des letzteren ebenfalls eine Steigerung erfährt, so beim Tetanus, bei der Chorea etc. Die Lehrbücher geben meist an, dass auch bei der Lyssa die Anfälle von Atemnot durch Laryngospasmus bedingt sind. Nun vermochte Pitt[1]) einen Kranken im Anfall laryngoskopisch zu untersuchen und festzustellen, dass während desselben die Glottis weit geöffnet war. Semon deutet mit Rücksicht hierauf die Atemnot bei Lyssa als Ausdruck reflektorischer Krämpfe der Inspirationsmuskeln, die das laryngoskopisch beobachtete Offenstehen der Glottis be-

---

1) A case of hydrophobia. Laryng. Zentralbl. 1885, pag. 252.

dingen. Ich will an dieser Stelle nur betonen, dass Krämpfe gleicher Natur mit bisweilen sehr qualvoller Atemnot auch als selbständige Neurose, besonders bei Hysterie vorkommen[1]).

Die Diagnose des Larxngospasmus ist verhältnismässig eine leichte. Das anfallsweise Auftreten der Erscheinungen und der laryngeale Stridor weisen darauf hin, dass die so akut wiederholt einsetzende und bald schwindende Stenose bei den freien Intervallen nur nervösen, die Muskelthätigkeit der Stimmlippen treffenden Schädlichkeiten ihre Entstehung verdankt. Bei Erwachsenen, namentlich hysterischen, würde allein die Frage zu entscheiden sein, ob diese intermittierende Stenose nicht durch eine vorübergehende Lähmung der Mm. cricoarytaenoidei postici bedingt sei. Die hysterische Lähmung dieser Muskeln ist aber ungleich seltener, wie der Spasmus glottidis und liefert, soweit ich nach meinem Beobachtungsmaterial urteilen kann, keine so excessive Stenosenerscheinungen, wie der Spasmus; ist der laryngeale Stridor auch ausgesprochen, so sind die Patientinnen doch oft noch im Stande, körperliche Bewegungen auszuführen und, wenn auch langsam, zu gehen. Die hysterische Lähmung der Mm. postici dauert meist, wenn auch in wechselnder Intensität, längere Zeit an; das baldige Schwinden der Atemnot und ihre häufigere Wiederkehr ist bei der Diagnose im Sinne des Krampfes verwertbar. Das laryngoskopische Bild ist, wenn die Atemnot ihre Vornahme gestattet, für die Diagnose nicht bestimmend, da hier wie dort die Stimmlippen in mehr oder weniger adducierter Stellung verharren. Die übrigen Formen des Asthmas kommen für den genauen Beobachter differentiell-diagnostisch nicht in Betracht.

Beim Spasmus glottidis der Kinder ist die Diagnose bei Fortfall dieser genannten Motilitätsneurosen des Kehl-

1) Strübing. Ueber Neurosen der Atmung. Zeitschrift für klinische Medizin. 30. Band.

kopfs noch leichter. Hier kommt höchstens das Asthma dyspepticum in Frage. Das Fehlen oder Vorhandensein der laryngealen Stenose mit dem Stridor ist dann für die Diagnose bestimmend.

Ist die Diagnose des Krankheitsbildes gestellt, so macht die Entscheidung jener für die Therapie mafsgebenden Fragen oft viel grössere Schwierigkeit: welche Krankheitsprozesse haben den Boden für die Neurose geschaffen und welche liefern für die abnorme motorische Aktion die Reize; ist weiter der Krampf als ein normaler gesteigerter Reflex aufzufassen oder stellt er eine pathologische Reflexaktion dar? Ist die Frage nach der die Disposition liefernden Krankheit meist eine leichte, so macht die Entscheidung der andern Punkte die genaueste Untersuchung des ganzen Körpers nötig, damit nicht die Reizquelle oder, beim Vorhandensein mehrerer, eine von diesen übersehen wird. Gelegentlich sind erst die Erfolge der Therapie für das Urteil über die Bedeutung einer Lokalerkrankung für die Genese des Laryngospasmus bestimmend. Immer aber ist zu beachten, dass das Krankheitsbild sich gesetzmässig entwickeln muss, dass ganz bestimmte Unterlagen für dasselbe stets existieren. Sie aufzufinden und ihre Beseitigung zielbewusst in Angriff zu nehmen, ist die Aufgabe des denkenden Arztes.

Einfach sind die Ziele der Therapie, wenn der Spasmus bei Menschen mit normalem Nervensystem auftritt, als Ausdruck einer starken Irritierung der Schleimhaut durch Fremdkörper oder bewegliche Polypen; hier ist die schnelle Beseitigung der Reizquelle zu erstreben.

In allen andern Fällen, mögen nun die Anfälle als gesteigerter normaler Reflex oder als pathologische Reflexaktion sich darstellen, hat die kausale Therapie einer doppelten Indikation zu genügen, die Disposition für die abnorme Reaktion des Nervensystems zu tilgen und die periphere Reizquelle zu beseitigen.

Handelt es sich um einen normalen gesteigerten Reflex, so schwinden die Anfälle mit Beseitigung des

Prozesses im Kehlkopf resp. in den Luftröhren. Möglichst bald die normale Beschaffenheit der Schleimhaut herzustellen, ist hier eine dankbare, freilich bisweilen deshalb schwierige Aufgabe, weil die Hyperästhesie der Schleimhaut die lokale Behandlung des Kehlkopfleidens erschwert, gelegentlich fast unmöglich macht. Nach Beseitigung des lokalen Leidens hat die Allgemeinbehandlung dafür zu sorgen, dass jene pathologischen Zustände beseitigt werden, welche die Hyperästhesie des Nervensystems und damit die Steigerung der Reflexerregbarkeit bedingen.

Der Allgemeinbehandlung kommt in gleicher Weise ihre bedeutsame Rolle zu, wenn der Laryngospasmus als pathologische Reflexaktion im Gefolge der Hysterie, der Rachitis resp. Tetanie etc. auftritt. Liegt die Ursache der Hysterie, wie ja meist, in einer Erkrankung der weiblichen Genitalien, so kommt neben der Bekämpfung derselben die roborierende Allgemeinbehandlung in grösserem oder geringerem Umfang in Betracht. Auf die hier nötigen therapeutischen Mafsnahmen im einzelnen einzugehen, würde den Rahmen dieser Darstellung überschreiten.

Da die Rachitis sowol, wie die Tetanie meist die Anwesenheit allgemeiner Missstände in der Ernährung und oft in der Wartung des Kindes voraussetzen, so müssen alle diese Verhältnisse bei der Therapie ihre Berücksichtigung finden. An Stelle der unzweckmässigen Ernährung mit Kohlehydraten muss die Milch treten, deren Darreichung in Menge und Konzentration dem Alter der kleinen Patienten und der Beschaffenheit der Magen- und Darmthätigkeit, welche ja so häufig gleichzeitig Störungen zeigt, angepasst sein muss. Die Ernährung durch die Brust verdient immer den Vorzug und soll solange wie möglich durchgeführt werden; sie ist namentlich dann wieder zu erstreben, wenn der Spasmus erst nach dem Absetzen (Spasmus ablactatorum) aufgetreten war. Ist die Ernährung durch die Brust überhaupt nicht oder nur in ungenügender Weise möglich, und wird Kuhmilch nicht vertragen,

so sind gute Surrogate, am besten das Biedert'sche Rahmgemenge zu geben. Auch andere Surrogate, wie Lahmann's vegetabilische Milch, Leguminose, gute Kindermehle in der verschiedensten Form können vorübergehend mit Nutzen verwendet werden. Immer ist jedoch nach Beseitigung der Magen- und Darmstörungen möglichst bald auf die Darreichung der Milch zurückzugreifen. Als Zusatz zur letzteren ist der Opel'sche Nährzwieback zu empfehlen. Im zweiten Jahr kann das Kind Eigelb erhalten, an Bouillon oder Sehm gerührt. Auch guter Wein ist schwächlichen Kindern in kleinen Quantitäten zu reichen. Soweit die sozialen Verhältnisse es gestatten, ist für einen luftigen Schlafraum, jedenfalls für ausreichende Lüftung desselben Sorge zu tragen. Bei gutem Wetter lasse man die Kinder möglichst viel im Freien. Das Kind ist möglichst täglich zu baden und zwar am besten Abends, da das Bad meist auch die unruhigen Kinder für die Nacht etwas beruhigt. Jede Aufregung der kleinen reizbaren Patienten, jedes plötzliche Erschrecken derselben durch intensive Geräusche etc. ist möglichst zu vermeiden.

Von den Medikamenten kommt bei dem Laryngospasmus im Gefolge von Rachitis und Tetanie in erster Linie der Phosphor in Betracht, durch dessen Einführung in die Therapie der Rachitis sich Kassowitz ein entschiedenes Verdienst erworben hat. (0,01 : 100 Ol. Jec. Asell. 2—3 mal tägl. 1 Theelöffel). Die Wirkung des Phosphors auf den Spasmus glottidis ist bisweilen eine frühe, deutliche und meist eine befriedigende. Wird der Phosphor bei obiger Darreichung nicht vertragen, oder versagt er in seiner Wirkung, so verordne man Calcar. phosphoric. 5, Calcar. carbon. 10, Sacch. albi 15, S. 3 mal tägl. 1 Messerspitze voll in Milch zu nehmen. Treten bei älteren Kindern die Erscheinungen der Rachitis zurück gegenüber denen der Skrofulose, so ist dieselbe durch Eisenleberthran, Jodeisen, Malzextrakt mit Kalk oder Eisen, durch die Anwendung von Sool- Malz- etc. Bäder zu bekämpfen.

Fehlen die Erscheinungen dieser genannten Krankheiten, so handelt es sich um anämische oder schlecht genährte Individuen, sodass die Therapie durch zweckmässige Ernährung unter Beseitigung von Magen- und Darmkatarrhen, ev. durch vorsichtige Darreichung von Eisen etc. die gleiche Hebung der Körperkräfte zu erstreben hat. Tritt der Laryngospasmus im Verlauf funktioneller Neurosen oder schwererer Erkrankungen des Zentralnervensystems auf, so ist naturgemäss die Grundkrankheit in erster Linie in den Bereich der Therapie zu ziehen.

Die genaue Untersuchung und Beobachtung des Kranken lässt meist die periphere Reizquelle finden, welcher der Spasmus als pathologische Reflexaktion seine Entstehung verdankt. Ihre Beseitigung ist das weitere Ziel der Therapie. Der Einfluss plötzlicher Indigestionen auf die Entstehung des Laryngospasmus der Erwachsenen, namentlich aber der Kinder, wird von verschiedenen Beobachtern betont. Subakute und chronische Magen- und Darmkartarrhe sind dementsprechend diätetisch und ev. medikamentös zu behandeln; der Einfluss, welchen eine ergiebige Defäkation auf das Krankheitsbild, namentlich beim Kinde, auszuüben vermag, ist bisweilen nicht zu verkennen. In andern Fällen sind adenoide Vegetationen zu entfernen, Erkrankungen der Nase und des Rachens zu beseitigen, eingeheilte Fremdkörper, welche Nerven irritieren etc., zu entfernen. Bei Dentitio difficilis hat die Incision meist keinen Erfolg, da sie eine Wunde und mithin neue Reize setzt, die bei den empfindlichen Kleinen ihre Wirkung geltend machen.

Um die Wiederkehr der Anfälle zu bekämpfen, hat man selbst zu dem heroischen Mittel der Durchschneidung der Nn. recurrentes gegriffen (Ruault)[1]. Bidon[2]) will sofortiges Nachlassen des Krampfes beim Erwachsenen durch

---

1) Laryng. Zentralbl. 1892. S. 458.

2) Marseille méd. 16. Jan. 1894. Laryng. Zentralbl. 1895. S. 361.

Kompression des N. recurrens mittels des zwischen die beiden Bündel des M. sternocleido-mastoideus eingedrückten Fingers gesehen haben (?)

Ist der Anfall beim Erwachsenen zum Ausbruch gekommen, so erweisen sich zu seiner schnelleren Beseitigung dieselben Mafsnahmen bisweilen als nützlich, welche bei der Behandlung des Spasmus glottidis, der im Anschluss an die lokale Behandlung der Kehlkopfkrankheiten auftritt, in die Praxis sich eingebürgert haben. Man komprimiere stark die häutige Nase und reiche dem Patienten kaltes Wasser zu trinken. Um die Intensität der Anfälle beim Erwachsenen herabzusetzen und ihre Wiederkehr zu beschränken, sind Chloralhydrat oder Morphium zu geben. Ein alarmierendes Krankheitsbild kann die subkutane Anwendung des letzteren nötig machen, um eine möglichst schnelle Wirkung zu erzielen. Die vielfach empfohlene Einatmung von Chloroform und Äther, auf das Taschentuch oder auf Löschpapier gegossen, ist meist schädlich, da die Gase die Schleimhaut zunächst direkt reizen und somit im Stande sind, die Intensität der Anfälle zu steigern. Die gleichzeitige Darreichung von Moschus, namentlich in Verbindung mit Ambra (Tinct. Ambr. c. Mosch.) ist auch bei Erwachsenen trotz entgegengesetzter Angaben zu empfehlen; er beeinflusst häufig die Anfälle in Bezug auf Zahl und Stärke.

Handelt es sich um Spasmus glottidis beim Kinde, so ist dasselbe, um die Möglichkeit einer bessern Atmung zu erzielen, auf den Arm zu nehmen oder wenigstens aufzurichten. Dann verabfolgen wir Chloralhydrat (Chloralhydrat. 1, Kal. bromat. 4,0, Aqu. dest. 60, Sirup. simpl. 20. 2—3—4 mal täglich, je nach der Häufigkeit und Stärke der Anfälle, 1 Theelöffel voll zu nehmen). Die Tinct. Ambr. c. Mosch. wird gleichzeitig mehrmals am Tage in einer Dosis von 4—8 Tropfen gegeben. Der wolthätige Einfluss des Medikaments ist meist nicht zu verkennen. Von den Zinkpräparaten, von der Darreichung des Chinins etc. sah ich niemals Erfolg, desgl. von den zahllosen, sonst empfohlenen

Medikamenten. Nur die Brompräparate kommen auch ohne die gleichzeitige Darreichung des Chloralhydrats bei Erwachsenen und Kindern in Betracht, wenn es ein leichteres Krankheitsbild zu beeinflussen gilt.

Ist in Folge des Anfalles die Asphyxie im Anzuge oder bereits eingetreten, so drückt man den Zungengrund mit dem tief eingeführten Finger kräftig nach vorn und unten. Die hierbei stattfindende Reizung der Schleimhaut ist bisweilen allein schon im Stande, Respirationsbewegungen auszulösen. Ist letzteres nicht der Fall, so bringt man unter Leitung des zum Kehlkopfeingang geführten Zeigefingers der linken Hand einen elastischen Katheter in den Kehlkopf durch die Stimmlippen, oder macht lege artis die Intubation. Die Tracheotomie ist nur am Platze, wenn keine Möglichkeit vorhanden ist, die genannten Instrumente schnell zu beschaffen; dann ist sie aber auch gegebenen Falles in einfacher Weise zu improvisieren. Ist der Katheter eingeführt, so kann Luft in die Lunge geblasen und der Thorax durch Kompression der Rippen wieder in die Exspirationsstellung zurückgeführt werden. Diese oder, bei Anwendung der Intubation resp. Tracheotomie, die gewöhnliche künstliche Atmung muss bei tiefer Asphyxie lange fortgesetzt werden, da gelegentlich die scheinbar vergeblichen Bemühungen schliesslich doch noch von Erfolg gekrönt sind. Auch die Faradisation der Phrenici und die wechselnde Reizung der Inspirations- und Exspirationsmuskeln können mit Vorteil in Anwendung gezogen werden. In leichteren Fällen ist ebenfalls die mechanische Reizung der Nasenschleimhaut mittels eines feinen Federbartes oder dergl. auf den Eintritt von Atembewegungen bisweilen von deutlichem Einfluss. Weiter sind warme Bäder mit kalten Übergiessungen zur Unterstützung der künstlichen Atmung mit Vorteil in Anwendung zu ziehen. Die Applikation der vielfach empfohlenen Hautreize ist unsicher in der Wirkung und deshalb nicht zu empfehlen.

Bei kollabierten Kranken kommt ferner die subkutane Anwendung von Ol. camphor., Aeth. camphor. in Betracht.

Kann das Kind schlucken, so tritt nach vorheriger Darreichung von Excitantien, namentlich des Weines, die oben geschilderte medikamentöse Behandlung in Kraft.

Hofbuchdruckerei C. A. Kaemmerer & Co., Halle a. S.

Über

Diphtherie der oberen Luftwege

von

Privatdozenten Dr. **Suchannek**
in Zürich.

Halle a. S.,
Verlag von Carl Marhold
1898.



Über Diphtherie der oberen Luftwege*)

von

Privatdozenten Dr. **Suchannek**

in Zürich.

Die Diphtherie der Nase (Rhinitis fibrinosa s. crouposa) ist entweder einseitig (Jurasz, Gerber-Podack, Abel, Abbot, Treitel etc.) oder doppelseitig (Treitel, Gerber-Podack, Pluder etc.) und tritt als gutartige, auch im ferneren Verlauf meist auf die Nasenhöhle beschränkt bleibende oder als bösartige, mit ausgedehnten Einlagerungen in die Schleimhaut verbundene Form auf. Nach der ersten genaueren klinischen Beschreibung (von Hartmann) bietet sie das Bild eines frischen, fieberhaften Schnupfens, meist begleitet von einfacher Rachenentzündung. Durch die vordere Rhinoskopie entdeckt man im Anfang des Vorganges inselförmige, reifartige Beläge auf einer durchweg höher geröteten Schleimhaut. Durch weitere Ausbreitung der Beläge kommt es dann mehr zu einem zusammenhängenden, pelzigen, dicken Überzug. Farbe und Zusammenhang der Häute mit der Unterlage werden von den Beobachtern verschieden geschildert. Hartmann nennt sie festaufsitzend und grauweiss, von Starck wird gerade die lockere Verbindung mit der Schleimhaut betont; Gerber-Podack sprechen von graugelben Häuten (Einfluss des Lampenlichts?). In allen Fällen fiel ihre leichte Wiederbildung, selbst nach mehrmaliger Abstossung auf — auch störte die auffallende Brüchigkeit beim Versuch ihrer Entfernung. Andererseits wurden sie manchmal leicht in Form

*) Vom Herausgeber am 12. Juli 1897 übernommen.

röhrenförmiger Ausgüsse von selbst durch Schneuzen oder künstlich entfernt. Ihre, auch mir wiederholentlich aufgefallene, verschiedene Haftfähigkeit erklärt sich wol aus der Besonderheit der Fälle; denn einmal wird die Krankheit in einem verschiedenen Alter ihres Bestehens zur Beobachtung gelangt sein, und wir wissen, dass ältere Häute sich durch die demarkierende Eiterung (Leukocytenemigration) leichter lösen, ein anderes Mal kommen Mischformen von diphtheritischen Auf- und Einlagerungen vor, und endlich dürfen wir nicht vergessen, dass gerade auf der Nasenschleimhaut inselförmige Epithelumbildungen (in Übergangs- oder Plattenepithel —. Suchannek — Kuttner) bestehen und dass an solchen metaplasierten Stellen die Auflagerungen fester sitzen, wie ja das Orth auch an den mit Plattenepithel bekleideten Mandeln hervorhob.

Treffend schildert Seifert den Vorgang eines leichteren Falles von Rhinitis crouposa mikroskopisch. An der äusseren Umgrenzung der Faserstoffauflagerung ist das noch gesunde Epithel mit Rundzellen durchsetzt, desgleichen das Unterschleimhautgewebe. Nach der Mitte der Krup-Haut nimmt die Infiltration des Epithels und der Submucosa zu, die fibrinöse Schleimhautauflagerung bleibt aber noch dünn. An anderen Stellen wird sie dann wieder dicker, auch ist das Epithel stärker infiltriert — sonst aber vermisst man stärkere Veränderungen bezw. „Nekrosen“. Von Mikroben liessen sich durch S. nur Kokken nachweisen. Gerber und Podack indess fanden in den Häuten ausser Faserstoff und vielkernigen Wanderzellen neben Strepto- und Diplokokken auch virulente Löffler-Bazillen. Bei Mischformen mit Einlagerungen fand ich stellenweise auch deutliche Epithelnekrose. Das Leiden befällt gesunde und kränkliche Kinder ohne Unterschied. Ausser den Erscheinungen der Nasenverstopfung und der Entleerung dünnschleimiger Massen, die den Naseneingang wund und ekzematös machen, wird über Geruchs- und Geschmacksstörung, Kopfweh, Fieber und mitunter Schwindel geklagt. Bei der freiwilligen Ausstossung der Häute oder ihrer Entfernung mittels einer

Pinzette kommt es gerne zu Blutungen, die aber auch ohne diese äussere Veranlassung passieren und von Pluder für ein, die Krankheit kennzeichnendes Symptom erklärt werden. Die Bildung und Abstossung der Häute wiederholt sich dann noch verschiedene Male, sodass der ganze Vorgang sich wochenlang hinziehen kann. Immerhin kann man von frischeren (akuteren), halbfrischen (subakuteren) und Dauerformen sprechen (Pluder). — Mit einem eitrigen, dann schleimig-eitrigen Katarrh als Nachstadium schliesst die Szene ab. Die milchigen Trübungen der Schleimhaut, die Jurasz zurückbleiben sah, sind vielleicht Epithelmetaplasieen oder resp. und bindegewebige Verdichtungen der Schleimhaut. —

Wenn man das beschriebene Krankheitsbild mehr vereinzelt, wie Hartmann, Moldenhauer und Jurasz, auftreten sieht und nicht fortlaufende bakteriologische Untersuchungen macht, ist man natürlich sehr geneigt, dies klinisch in den meisten Fällen so gutartig verlaufende Übel für ein, von der pseudomembranösen Form der Diphtherie durchaus verschiedenes zu halten. Sah doch Schmidthuisen die Rhinitis crouposa sogar ganz fieberlos verlaufen. In den letzten Jahren haben sich aber bei exakteren und fortgesetzteren Untersuchungen so viele, scheinbar harmlose Fälle von Rhinit. fibrin. als „Diphtherie", veranlasst durch Löffler-Bazillen, entpuppt, dass man mit jeder Beurteilung weiterer ähnlicher Fälle sehr vorsichtig sein muss. Natürlich darf man nicht jede Rhinitis fibrinosa, z. B. den sogenannten Operationskrup auf das Konto des Löffl. Bac. schreiben und man wird Seifert, Maggiora, Gradenigo, Sieven u. A. gern glauben, dass Staphylokokken ebenso gut Membranen erzeugen können wie Pneumokokken (Abel) und Streptokokken (Sedziak). Nach Arslan haben auch kleine Bazillen, die denen der Schweinesepticämie ähnelten, dieselbe Wirkung. Aber den negativen Ergebnissen dieser und anderer Forscher (B. Fränkel und Stark, der sogar Kulturen anlegte) stehen die eindringlicher redenden Erfahrungen Baginsky's, Stamm's,

Concetti's, **Park's**, mehrerer amerikanischer Forscher, Abel's, Abbot's, Treitel's, Gerber-Podack's, Welch's und Pluder's gegenüber. Und dass die Löffl.-Baz. nicht bloss als zufällige Schmarotzer ohne pathogene Wirkung in den Luftwegen der betreffenden Personen weilten, bezeugt die fatale Erfahrung einer Ansteckung Gesunder mit Rachendiphtherie durch Patienten, die an Rhinitis fibrinosa litten. Oder es folgte bei einzelnen Patienten auf den harmlosen fibrinösen Rachenschnupfen ein Kehlkopfkrup (Abel, E. Meyer, Treitel, Katz, Gerber). Auch erinnere ich an Cuno's Beobachtungen, der bei jedem eitrigen, diphtheriebazillenhältigen Nasenfluss und bei jeder Rhinitis fibrinosa nach Serumbehandlung (Behring's S.) Heilung des Nasenübels sah. C. sowol als Pluder halten demnach letztere unbedingt für eine lokalisierte Diphtherie. Freilich verbreitet sich diese Form der Nasendiphtherie selten nach dem Rachen hin — ob aber nicht wenigstens auf den Nasenrachenraum — das möchte ich angesichts der gewiss doch nicht genügend genauen Untersuchung, deren Unterlassung ja bei der Milde des Übels und der Quälerei einer Rhinoscop. post. begreiflich erscheint, doch bezweifeln. Zudem sah Treitel, der trotzdem den Nasenrachenraum spiegelte, in der That mehrmals einen solchen Übergang. Pluder erinnert an die Fälle von Rhinit. fibrin., in denen der Prozess sogar die vorderen Nasenöffnungen überschritt. Der häufigere chronische Verlauf ist ja allerdings der Rhinitis fibrin. eigen, — man vergesse aber nicht, dass es auch im Nasenrachenraum (Jessen) und im Kehlkopf Diphtherieformen (Diphtherie à forme prolongée von Cadet de Gassicourt und später noch 2 Fälle von Köhl) giebt, die langwierige Dauer zeigen. Auch, dass der Rhinit. fibrin. nicht leicht Lähmungen folgen, darf nicht an der echt diphtheritischen Natur der grösseren Anzahl der Fälle irre machen. Sicher hat Escherich das Richtige getroffen, wenn er sich den verschiedenen Verlauf der einzelnen Diphtherieformen z. B. derjenigen, die eine Ausbreitung des Prozesses in die Fläche, aber nicht in die Tiefe der Gewebe

aufwiesen und andererseits der, die Gewebe tiefer infiltrierenden, sonst aber lokalisierten Formen so erklärt, dass er eine „Oberflächendisposition“ im ersten und eine „innere Disposition“ im anderen Falle annimmt. Es ist offenbar das Flimmerepithel, das der Schleimhaut einen solchen Schutz gegen das tiefere Eindringen der durch den Einfluss des Löffler-Bazillus gebildeten Toxine (vielleicht auch gegen die Einfuhr der Mikroben selbst!) verleiht. Fehlt nun aber bei so oberflächlichem Verlauf des Übels der schädigende Einfluss auf die Nerven und Muskeln — wodurch sollen da wol Lähmungen zu Stande kommen?

Zur Annahme einer von Holt 1891 proklamierten, primären, latenten Nasendiphtherie ohne Membranen, aber mit serös-blutigem Ausfluss wird man sich selbst bei zufälliger Anwesenheit des Löffl.-B. erst entschliessen, wenn eine Nasenrachendiphtherie absolut auszuschliessen ist. So wenig im Allgemeinen die besprochene leichtere Form der Nasendiphtherie Neigung zur Weiterverbreitung auf den Rachen zeigt, so sehr ist das mit der infiltrierenden und nekrotisierenden Form der Fall. Freilich ist ihre Entstehung im Anschluss an Rachendiphtherie unvergleichlich häufiger, deshalb wird, da die Rachenerscheinungen die Szene beherrschen, auch leichter in Angriff zu nehmen sind, der Mitbeteiligung der Nase im Ganzen zu wenig Beachtung geschenkt, was im Interesse der Verhütung von Verwachsungen bedauert werden muss. Die feinere Untersuchung der Nasenschleimhaut bei dieser Form ergiebt eine Durchsetzung des Epithels und stellenweise der darunter liegenden Schicht mit Faserstoff. Die befallenen Stellen sterben dann in mehr oder minder grosser Tiefe und Ausdehnung in die Fläche ab, blutende oder geschwürige Partieen hinterlassend, die an einander benachbarten Flächen (innere Muschelfläche und Nasenscheidewand) zu fadenförmigen oder flächenhaften Verwachsungen Veranlassung geben. Klinisch reiht sich an die anfänglichen Erscheinungen des akuten Nasenkatarrhs mit schleimig-eitriger Absonderung ein dünner, wässeriger, missfärbiger Ausfluss, der bei Zersetzung eine

übelriechende, bräunliche oder blutige Beschaffenheit erlangt. In der Haut des durch diesen Ausfluss wund gemachten Naseneingangs entstehen dadurch natürlich leicht neue Eingangspforten für den Löffler-Bazillus. Zeichen einer schweren Störung des Allgemeinbefindens und Fieber fehlen selten („Ausnahmen“ s. u.). Blutungen sind häufig. Manchmal schliesst sich an letztere, sofern sie ungenügend gestillt werden, unmittelbar der Tod an oder er wird durch Eintritt der Blutvergiftung vorbereitet. Durch Ausbreitung der Membranen auf den unteren Nasengang und Thränenkanal kann Thränenstauung und -träufeln auftreten. Auch die Bindehaut ist auf diesem Wege schon angesteckt worden — häufiger geschieht das freilich direkt von vorn her. Die schwersten Fälle markieren sich schon äusserlich ausser durch das Naseneingangsekzem durch mässige Rötung oder bei auffallend blasser Haut durch wassersüchtige Schwellung der äusseren Nase, wobei die prall gespannte äussere Bedeckung glänzend erscheint. Diesen Erscheinungen entsprechend reicht denn auch die Verschorfung der Schleimhaut tiefer, ja es werden sogar Knorpel und Knochen durch den nekrotischen Prozess bloss gelegt, sodass sie dann auch dem örtlichen Tode anheimfallen (Nassiloff). Der Tod erfolgt an Blutzersetzung oder bezw. und Herzschwäche und allgemeiner Entkräftung. Bei ganz jungen, besonders rhachitischen und in ihrer Ernährung heruntergekommenen Kindern kann sich die Nasendiphtherie lediglich durch die reichlichere Nasenabsonderung und das Naseneingangsekzem verraten, das Fieber völlig fehlen. Nur die hochgradige Blutarmut und Abmagerung fallen sofort auf. Dann aber treten ganz plötzlich rapider Kräfteverfall und Atemnot (Beteiligung des Kehlkopfs) ein und auch im Rachen bilden sich Membranen.

Im Allgemeinen ist aber die Diphtherie bei Säuglingen der ersten 3 Monate, wie das auch Feer betont, der geringeren Ansteckungsmöglichkeit halber ein selteneres Ereignis, so selten, das Czemetschka einen derartigen isolierten Fall als Merkwürdigkeit publiziert. Mir scheint

daher Simmond's Äusserung, es befiele die Krankheit auch so junge Kinder nicht so selten wie man glaube, auf zufälligen ungünstigen örtlichen Verhältnissen und einem gerade gehäuften Vorkommen solch frühzeitiger Diphtherieen zu beruhen. Indess S. beruft sich auf Sektionsergebnisse; man wird daher immerhin, ehe man das letzte Wort in dieser Angelegenheit gesprochen hat, diesem Autor auch nur Sektionsresultate (ausser klinischen Berichten) gegenüberstellen.

Sehr wichtig ist das Verhalten der Nebenhöhlen bei Diphtherie. Leider kann man bei der Lage der anatomischen Verhältnisse von der leichteren Form der Rhinitis fibrinosa die vorübergehende resp. nicht auffallende Beteiligung der Nebenhöhlen nicht in der exakten Weise feststellen wie bei den schweren, secierten Fällen. Hatte schon Harke die häufige Beteiligung der pneumatischen Räume nachgewiesen, so bringt uns Wolff neuerdings Beläge für ihre leichte Infektion. So fand W. die Kieferhöhle unter 22 Fällen jedesmal krank und die Schleimhaut teils im Zustande des Katarrhs (7 mal) oder dem einer starken Entzündung mit Ödem und stellenweisen Blutungen. Einmal waren Pseudomembranen da. Der Löffler-Bazillus wurde 7 mal für sich allein gefunden, sonst noch 5 mal aber im Verein mit Diplococc. lanceol. oder Eiterkokken. Im Übrigen konstatierte er nur Eiterkokken. Die Keilbeinhöhle wies, sofern bereits entwickelt, deutliche starke Entzündung auf, die sich zweimal bis zur Membranbildung gesteigert hatte (Löffler-Baz. 6 mal!). In der nur 1 mal untersuchten Stirnhöhle gleichfalls starke Entzündung (Diphthbaz. und Staphyl.). Die Siebbeinzellen wurden leider übergangen, was namentlich im Interesse der früheren Woakes'schen Untersuchungen und der neueren Weill'schen Behauptung von der vielfach früheren, primären (d. h. wenigstens vor der der Kieferhöhle erfolgenden) Erkrankung zu bedauern ist. Die Wolff'schen Beobachtungen beweisen zur Evidenz, dass die Zuckerkandl'sche Behauptung, die Nebenhöhlenschleimhaut entbehrte der Fähigkeit, Membranen zu bilden, als nicht zu-

treffend sich erweist. Die Diphtherie des Nasenrachenraumes ist, wie das in der Natur der örtlichen Verhältnisse liegt, wenig berücksichtigt, kommt aber wahrscheinlich häufiger vor, als sie beschrieben wurde. Über sie wird aber nur mehr Summarisches von einzelnen Autoren mitgeteilt, die Membranen hätten sowol die Umrandung der Choanen, die Tuben, die Rachenmandel als auch die hintere Fläche des Gaumensegels bedeckt.

Am häufigsten befällt, wie all bekannt das Leiden die Mundrachenhöhle und danach den Kehlkopf. Nach dem Ablauf der Krankheit an diesen Stellen hat man auch am häufigsten eine Einteilung des Vorgangs nach anatomischen oder klinischen Grundsätzen versucht. Bekannt ist die bereits von Virchow vorgenommene Einteilung in eine katarrhalische, krupöse und diphtherische Form. Andere unterscheiden statt der letzteren eine septische und gangränöse (Oertel u. A.). Monti u. A. sprechen einmal von der leichteren fibrinösen Form, die immer örtlich bleibe und durch Löffl.-Bazill. verursacht sei, dann gäbe es eine phlegmonöse Form der Auf- und Einlagerung des Exsudats in die Schleimhaut. Sie verläuft schwerer, namentlich beim Herabstieg auf den Kehlkopf. Ursache: „Vorwiegend Streptok. und Löffl.-Bazillen". — Die schwerste — gangränöse Form (sept. Form) charakterisiert der Gewebstod. Weiterhin hat man die Verschiedenheit im Verlauf der Diphtherie — nur an Ort und Stelle oder mit Beteiligung des ganzen Organismus der Einteilung zu Grunde gelegt (Liebermeister, A. Baginsky). Noch Andere unterscheiden wie z. B. Heubner „leichte, mittelschwere und schwere Fälle". — Übergänge der einzelnen Formen in einander sind aber so häufig, dass eine Einzwängung des Vorganges in ein Schema immer an ein Procrustes-Bett erinnern wird. Wir folgen, dem Standpunkt des Praktikers dienend, Heubner'n und rechnen zu den leichten Rachendiphtherieen die katarrhalische und die leichte krupöse Diphtherie. —

Die katarrhalische Form der Diphtherie von der ausser Virchow auch Trousseau, Gerhardt, Jacobi u. A. sprechen, wollen der erfahrene Henoch sowie auch Monti nie gesehen haben. Trotzdem kommt sie zweifellos vor, wenn sie auch den älteren Beobachtern mangels der ihnen noch nicht bekannten oder beliebten bakteriologischen Untersuchungsmethoden entgehen musste, ja ihre Nichtbeachtung kann mit Rücksicht auf die dadurch allfällig für die Weiterverbreitung der Seuche entstehenden Folgen geradezu verhängnisvoll werden. Baginsky erklärt die katarrh. D. für überraschend häufig. Sie verläuft fieberlos oder mit unbedeutender Temperaturerhebung. Die bekannten Allgemeinerscheinungen der einfachen Angina. mit eingenommenem Kopf, Mattigkeit, Durst, Schlingschmerz, manchmal Übelkeit und Erbrechen verknüpfen sich mit örtlichen Veränderungen „Rötung und mässiger Schwellung und zwar häufig nur an einer Mandel". — Dazu gesellen sich kleine, stecknadelkopf- bis linsengrosse, weisslichgraue oder weisslichgelbe Flecken oder zarte reifartige Anflüge. Eigentliche Membranen, wie man sie bei ausgesprochener krupöser D. sieht, sollen sich nach Oertel's mikroskop. Untersuchung garnicht bilden und die weisslichen Flecken innerhalb der ersten 3—4 (seltener 5—6) Tagen lösen. Nach neueren Untersuchungen wird man Oertel's Äusserungen aber nur mit Vorbehalt aufnehmen, denn Faserstoffausscheidung ist fast bei allen lakunären Mandelentzündungen vorhanden, wenn man ihn auch nur erst mittels der Weigert'schen Fibrinfärbungsmethode nachweisen kann. Deshalb wollen Sokolowski und Dmochowski die Tonsillitis lacunaris, von der sich die katarrh. Diphth. in vielen Fällen klinisch (Meyer, Feer, Koplik, Stoos, Vierordt u. v. A.) und anatomisch kaum scheiden lässt, mit dem Beiwort „pseudomembranacea" belegen. Die Franzosen berichten, dass leichte Diphtherieformen sich klinisch lediglich als Angina herpetica darstellten. Damit meinen sie wol der Tonsillitis lacunaris ähnliche Formen. Sicher ist, dass die schleierartigen Beläge, die auch oft die Grenzen der ge-

wöhnlichen krupösen Beläge einrahmen, bereits eine wichtige diagnostische Bedeutung besitzen. Vierordt bezeichnet die Anginen mit diesen Belägen, wie sie den Larynxkrup begleiten, als rein diphtherische (bazilläre). Und man findet in diesen schleierartigen Gebilden den Löffl.-B. fast in Reinkultur. Die diphtherische Angina lacunaris sah Vierordt entweder lacunär bleiben oder nach 1—3 Tagen deutlich membranös werden. Nach Taube verbinden sich diese Beläge manchmal mit solchen an der uvula oder dem Gaumensegel. Als seltenere Abweichungen bezeichnet Vierordt Erkrankungen, bei denen auf der mässig geschwollenen Mandel lakunäre Pfröpfe mit linsengrossen, typisch festhaftenden nagelförmigen Knöpfen (also bereits makroskop. Membranen?) versehen sind. Bei anderen Fällen sind die Mandeln nicht angeschwollen und doch schon in ihren obersten oder untersten Partieen versteckt sitzende Membranen vorhanden. — Nach dem Gesagten sollten sich gewissen Anhängern der streng pathol.-anatom. Richtung, die diese Form nicht als Bretonneau'sche Diphtherie gelten lassen wollen, die Überzeugung aufdrängen, dass zwischen diesen Formen und den deutlich krupösen doch nur ein quantitativer Unterschied bestehe. — Man muss eben einen feineren Mafsstab zur Beurteilung der Einzelfälle anlegen und diesen finden wir einmal in den, wenn auch sehr zarten und beschränkten manchmal selbst nur mikroskopischen Fibrinabscheidungen und weiterhin im Vorhandensein des Löffler-Bazillus.

Die Bakteriologen wollen überhaupt die Einteilung nach anatomischen Grundsätzen aufgeben und halten sich lediglich an das ursächliche Prinzip. Und bis zu einem gewissen Grade haben sie Recht, denn, sowie es einen Scharlach ohne Ausschlag, einen nur durch Widal's Serumdiagnose frühzeitig — wenn in manchen Fällen nicht überhaupt diagnostizierbaren Abdominaltyphus und eine nicht durch die physikalischen und klinischen, wol aber durch das Deckglaspräparat festzustellende Phthisis incipiens giebt, so existieren auch Diphtherieformen, die sich der bisher

üblichen Einfügung in das pathol.-anat. Schema entziehen und nur dem Mikroskop offenbaren bezw. durch die Züchtung und das Tierexperiment als solche erkannt werden. Aber es liegen ja nun auch schon hinreichend klinische Beobachtungen vor, denen zufolge Individuen mit scheinbar harmlosen, in Wirklichkeit diphtherischen Tonsillitiden ihre Angehörigen mit bereits makroskopisch erkennbarer Diphtherie ansteckten. Umgekehrt treten bei Familienerkrankungen häufige oder infiltrierende Diphtherieformen neben einfachen (aber Löffler-Bazillen aufweisenden) Mandelentzündungen gleichzeitig oder successive auf. Solchen, deutlich genug redenden Erfahrungen gegenüber müssen die mehr theoretisierenden Überlegungen von Gottstein, Rosenbach u. A. doch erheblich an Gewicht einbüssen. Auch die häutige Form der Diphtherie kann in milder ja unbemerkter Weise einsetzen und verlaufen. Das Fieber ist dann mässig, die Unterkieferdrüsen etwas angeschwollen, die Zunge belegt und an den kleinen Patienten macht sich eine gewisse Unruhe bemerkbar. Bei häufigerer Besichtigung des Rachens kann man allerdings dann die Entstehung der Beläge auf der anfänglich nur roten und etwas geschwollenen Rachenschleimhaut gut verfolgen. Die Auflagerungen sind grösser oder kleiner, dicker oder dünner und von weisslich- oder gelblichgrauer [letzteres namentlich bei Lampenbeleuchtung] Farbe und sitzen am häufigsten auf den Mandeln, sind aber auch an der Zunge, Wangenschleimhaut, selbst den Lippen gesehen worden. Ihrer Ablösung folgt oder kann vielmehr eine Wiederbildung folgen und mitunter wird durch stete Wiederholung dieses Vorganges das Leiden chronisch (Cadet de Gassicourt). Bei den kurzdauernden Formen sah Vierordt manchmal nach Abstossung der Mandelbeläge das Bild einer regelrechten Lacunär-Angina sich entwickeln. Bei ganz kleinen Kindern versteckt sich diese Form hinter den Erscheinungen eines Magen-Darmkatarrhs mit Erbrechen und mässiger Diarrhoe, daher versäumt ja jetzt kein Praktiker mehr, in solchen Fällen immer den Rachen zu untersuchen. —

Die chronisch verlaufenden Fälle haben oft genug eine auffallende Anämie im Gefolge. Eine Allgemeininfektion ist bereits bei diesen leichteren Formen da, wie das die Reizung der Nieren durch die zur Ausscheidung gelangenden Toxine beweist (Albuminurie), aber sie ist so geringfügig, dass sie unberücksichtigt bleiben kann.

Bei der mittelschweren Diphtherie ist das Fieber hoch und setzt früh ein. Leichte Benommenheit, Phantasieren und Krämpfe stellen sich namentlich bei kleinen Kindern leicht ein, die Lippen sind trocken, die Zunge rot, die erkrankte Rachenschleimhaut gleichfalls stark gerötet und glasig. Letztere sondert stark ab und zeigt im Bereich der Mandeln und des Gaumensegels graugelbe oder grauweisse Membranen, die sich sowol als Auf- wie als Einlagerungen entwickeln, aber doch in der Hauptsache im Gegensatz zu der nekrotisierenden Scharlachdiphtherie (Streptoc. diphth.) mehr zu einer Ausbreitung in die Fläche neigen. —

Oertel unterscheidet sogenannte primäre (Auflagerungen) und sekundäre, gewissermaſsen aus der Tiefe der Schleimhaut aufsteigende Membranen. Im letzteren Fall sind eben die Löffler-Bazillen mit oder ohne Begleiter (Streptoc.) tiefer in die Schleimhaut eingedrungen und beginnen ihr Zerstörungswerk — fibrinöse Infiltration mit späterem Gewebstod in der Tiefe der Schleimhaut. Trotz der ernsten Erscheinungen geht aber das Fieber auf die Anwendung einer geeigneten örtlichen und allgemeinen Behandlung zurück und die Membranen stossen sich am 7. Tage bei Kindern, am 5. bei Erwachsenen (Gläser) ab; Heubner meint am 8. Tage und später und nur bei Serumbehandlung früher (am häufigsten am 6. Tage). — Die sekundären Membranen hinterlassen Defekte und Narben und das Rekonvalescenzstadium ist ein langwieriges und von Lähmungen unterbrochenes. In einer Reihe von Fällen ergreift der Prozess — und diese Form ist schwerer — auch die Nasenhöhle. —

Nicht immer verläuft diese Form in der beschriebenen Weise. Fieber, Gehirnerscheinungen beherrschen nach wie vor die Szene, die Beläge greifen auch auf den Kehlkopf über und der Tod erfolgt bei mangelnder Kunsthülfe an Erstickung oder nach weiterem Herabstieg des Prozesses auf Luftröhre und Bronchien an Bronchopneumonie. Ein derartiger Verlauf drückt diesen Fällen natürlich den Stempel der schweren auf. Nach Gläser's reicher Erfahrung pflegen auch diejenigen Fälle, bei denen die uvula (unter Freibleiben des übrigen Gaumens) und nur noch die Tonsillen vom Belag ergriffen wurden, verhängnisvoll zu verlaufen; ebenso die mit gleichmässig periglandulären Drüsenschwellungen verbundenen. Auch eine, sich bei mässigen örtlichen Veränderungen am 3. oder 4. Tage anschliessende Herzlähmung lässt auf eine intensive Vergiftung des Organismus schliessen. Seltener sind Frühlähmungen anderer Muskeln (Extremitäten-, Rücken- und Zwerchfellmuskeln). Endlich kann der Tod infolge der mannigfaltigen übrigen Komplikationen, Mittelohrentzündung, Drüseneiterung, Brustfell- und Lungenentzündung oder Nierenentzündung erfolgen.

Zu den von vornherein sich als unzweideutig schwere Diphtherien offenbarenden gehören die septischen (Rauchfuss nennt sie phlegmonös) und gangränösen. Sie kennzeichnen sich schon früh durch die grössere Ausbreitung und das rasche Fortschreiten der fibrinösen Auf- und Einlagerungen. Die letzteren wiegen vor und fallen binnen kurzer Zeit der Zersetzung anheim. Ihr gelbgrauer oder gelbweisser Ton geht in ein schmutziges Graubraun über, die Ausatmungsluft wird übelriechend (Raudnitz nennt sie leichenartig) und die Kräfte verfallen zusehends. Die Kombination der septischen Diphtherie mit ausgesprochener bösartiger Nasendiphtherie und reichlichen Blutungen ist häufig (letztere sind besonders charakteristisch) und ein unglücklicher Ausgang binnen wenigen Tagen zu erwarten. Gläser hat (im Gegensatz zu den langsamer verlaufenden Fällen von Diphtheria septica — Trousseau's Diphthérie à marche

lente) Fälle gesehen, die schon am ersten Tag den Stempel des Todes trugen. Namentlich die durch direkteste Übertragung, Anhusten etc. entstandenen (— auch Ärzte wie Valleix und Herpin wurden Opfer einer solchen Infektion) können zwischen 48—72 Stunden zu Grunde gehen. Dabei braucht der Ansteckende garnicht einmal die bösartigste Form des Leidens aufzuweisen (wieder ein Beispiel für die Wichtigkeit der persönlichen Disposition!). — Neben den Blutungen aus Mund und Nase treten als Kennzeichen der schweren Beteiligung des Organismus (miliare Verschleppung der Infektionsträger) „Hautblutungen" auf. Harold, Austern und Harry Cogill haben 58 solcher, nach ihren Erfahrungen immer tötlichen Erkrankungen gesammelt. Nie vermissten sie an diesen Patienten die Hautblutungen, meist sind Rachen- und merkwürdigerweise nur mitunter Nasenblutungen (auch Magenblutungen) beobachtet. Die Serumtherapie erwies sich dieser hämorrhagischen Form gegenüber machtlos. Andere Autoren haben wenigstens einzelne Fälle durchkommen sehen, namentlich solche, bei denen nur eine missfärbige Zersetzung der Membranen eintrat. Aber selbst solche mit Hautblutungen (vergl. Gläser's Statistik, die noch insofern erhöhteres Interesse besitzt, als die Serumtherapie ausgeschlossen blieb) wurden ab und zu geheilt. Ja es hinterbleiben bei diesen geheilten Patienten auch nicht immer Substanzverluste, bezw. nur stellenweise. Auch sind die zurückbleibenden Narben flacher. Vermutlich also erstreckt sich die Infiltration nicht tief in die Schleimhaut hinein.

Bei der prognostisch und hinsichtlich der In- und Extensität der diphtherischen Einlagerungen (mit hinterherigem brandigen Zerfall) schon äusserlich noch bösartigeren gangränösen Diphtherie werden ausgedehnte Zerstörungen des weichen Gaumens und der Rachenschleimhaut gesetzt, die bei dem vereinzelt glücklichen Ausgang solcher Fälle [auch hier ist das Hamburger Stadtkrankenhaus (Gläser) von Glück begünstigt] die schwersten Verwachsungen, namentlich zwischen hinterer Gaumensegelfläche und Rachen-

wand [innerhalb der horizontalen Bogenlinie, die dem Abschluss des Nasenrachenraumes vom Mundrachenraum dient] hinterlassen. Ich habe bei einem 12jährigen Kind den totalen Verlust des Zäpfchens und eine völlige Verlötung des Gaumens und der Rachenwand erlebt und erst durch langwierige Behandlung eine dauernde Kommunikation von Mund, Rachen und Nase herstellen können!

Die Kehlkopfdiphtherie ist wol in den wenigsten Fällen bisher direkt mit dem Spiegel diagnostiziert, sondern meist aus den Erscheinungen der Kehlkopfsverengerung erschlossen worden. Nach den Mitteilungen verschiedener zuverlässiger Beobachter, z. B. M. Schmidt u. A. sowie statistisch-klinischen Berichten (St. Annen-Spital-Wien) muss der Kehlkopfkrup früher erheblich milder aufgetreten sein. Auch jetzt noch giebt der sogenannte primäre[1]) Kehlkopfkrup eine viel bessere Prognose als der sekundäre. Besondere Beachtung verdient der erstere bei den Masern, wo er sowol durch Streptok. als Löffler-Baz. veranlasst sein kann. Jedenfalls ist der diphth. Krup bei Masern nicht so selten wie man nach dem Ausfall der bakt. Untersuchung glauben sollte. In Spitälern, in denen nach Einschleppung eines Diphtheriefalles sämtliche Kinder, auch die masernkranken immunisiert wurden, ist nämlich der früher häufige Masernkrup selten geworden.

Der Übergang des diphth. Prozesses auf die Luftröhre und ihre Verzweigungen wird immer erst nach allfällig eingeleiteter Intubation oder Tracheotomie sich erschliessen lassen. — Bleiben nach der Intubation die Zeichen des Luftmangels bestehen, rückt der Kehlkopf nicht abwärts oder lässt sich gar bei der Auskultation ein klappenartiges Geräusch hören, (Aufrecht weist darauf hin, dass man bei Trachealstenose oberhalb des jugul. sterni ein kurz dauerndes leises, weiches Atmen statt des normalen

1) Rauchfuss bezweifelt seinen Erfahrungen nach die wirkliche Existenz eines solchen. Es wird eben der primäre Herd im Rachen, Nasenrachen oder in der Nase übersehen, zumal wenn er klein und verborgen ist.

lauten Bronchialatmens auskultieren könne) so mag man eine weitere Descendenz des Vorganges annehmen. Eine erst nach einer Tracheotomie sich allmählich entwickelnde Ausbreitung der Membranen vom Kehlkopf auf die Luftröhre (bis unterhalb der Trachealkanüle) macht sich — eine gut sitzende Kanüle vorausgesetzt — durch eine, dem Gehör auffallende Verschärfung des Atemgeräusches bemerkbar (Ambrosius).

Bei Analyse der den verschiedenen oben erörterten Diphtherieformen zukommenden Allgemeinerscheinungen und der Veränderungen der einzelnen Organe wird man sein Augenmerk hauptsächlich auf die Beschaffenheit der Lungen, des Herzens, der Leber und der Nieren zu lenken haben. Leichte Fälle antworten auf das Eindringen des Löffler-Bazillus manchmal mit hohem Fieber und bei schweren vermisst man garnicht selten eine entsprechende Temperaturerhöhung; nur verkündet das Sinken der Temperatur eine langsam eintretende Herzschwäche. Sollte Friedemann Recht behalten, dass ein längeres Verbleiben des Blutdruckes unter 75 Mill. Hg. sich als übles Vorzeichen erweist, so wird man als glücklicher Besitzer des Basch'schen Sphygmanometers bezw. des neueren, von B. konstruierten billigeren Instrumentes nur ungern regelmässige Kontrollierungen des Blutdruckes unterlassen, schon um nicht die peinliche Überraschung einer Herzlähmung zu erleben. Namentlich achte man auf diese Eventualität bei blassen Kindern mit lymphatischer Konstitution. In Konkurrenz mit der Häufigkeit der Herzlähmung tritt die multiple Bronchopneumonie, die sich manchmal auch in ausgedehnteren Herden zeigt. Die anatomischen Befunde sind fibrinös-ischämischer Art und als Ursache werden sowol der Löffl.-Baz. als Streptokokken und der Diploc. lanceolatus angegeben.

Die Hautfärbe ist in leichten Fällen nicht charakteristisch verändert, nur im späten Stadium schwererer Fälle bleich oder wachsfarben mit einem Stich ins Grauweisse oder Graubläuliche. An die bläuliche Färbung und spätere

Leichenblässe bei Erstickung (Laryngo- und Bronchodiphtherie) brauche ich als eine leider nur allzu bekannte Erscheinung nicht zu erinnern.

Einem Herpes labialis begegnet man seltener, häufiger einer sekundären diphtherischen Affektion der Haut an wunden, wund gekratzten und ekzematösen Stellen. Auch die Vulvitis diphtherica verdankt wol direkter mechanischer Übertragung des Krankheitsgiftes ihre Entstehung.

Über die Natur des ab und zu in grösseren und kleineren Flecken auftretenden, schmutzig blassroten Erythem's, ob septischen oder rein zufälligen Ursprunges, sind die Akten wol noch nicht ganz geschlossen. Baginsky hält es für das Symptom einer Allgemeininfektion, wenn auch keiner Sepsis. Letztere liegt aber sicher bei jenen dunkelroten Fleckchen oder Flecken vor, wie sie sich mit Blutungen aus Nase und Mund verbinden. Sehr selten kommt auch einmal eine symmetrische Hautgangrän vor.

Die dem ursprünglichen Herd benachbarten Drüsen (submaxillare bei Rachendiphtherie, cervikale bei Kehlkopfdiphtherie) schwellen sehr häufig an; bei sehr schweren Fällen kann diese Erscheinung gelegentlich fast völlig fehlen (Taube). Das Vorkommen von Entzündungen in der Umgebung der Drüsen mit Ausgang in Abszessbildung hängt von dem jeweiligen Charakter der Epidemie ab. Es ist nur wunderbar, dass die Drüsen, die doch die erste Station für die in den Organismus dringenden Bakterien und ihre Toxine darstellen, nicht öfter einschmelzen.

Auch die seltene Beteiligung der Gelenke muss auffallen. Von ihrer Vereiterung ist mir kein Beispiel bekannt, indess begegnete Sardemann ein Fall von länger anhaltendem, rezidivierenden Gelenkrheumatismus bei Diphtherie.

Die Verdauung liegt bei schweren Fällen sehr darnieder, wenn auch die Klagen über Schlingschmerz nicht so hervortreten. Freilich ist die Nahrungsaufnahme erschwert, sofern auch Lippen, Magen und Zunge Beläge oder Einlagerungen aufweisen, aber der Grund der Nahrungsver-

weigerung liegt jedenfalls mit an der Aufhebung des Appetits und der Magenverdauung. Es sind übrigens bei der Sektion gelegentlich Membranen gefunden — aber klinisch sind sie natürlich undiagnostizierbar. Brechneigung hat seltener seine Ursache in Magenstörungen als beginnender Herzlähmung. Auf eine eventuelle Leberschwellung, die sich manchmal bis zum Becken nachweisen lässt, ist gleichfalls zu achten. Sie bedeutet ein weiteres wichtiges Signal der drohenden Herzparalyse. Icterus fehlt oder ist sehr selten. An das Verhalten der Milz, die ja sonst bei Infektionsleiden eine so hervorragende Rolle spielt, kann man sich nicht kehren. Sie ist wol vergrössert, aber selten fühlbar. Der Stuhl ist öfter angehalten als diarrhoisch. — Die Nieren müssen natürlich als Ausscheidungsorgan beim Passieren der Toxine gereizt werden und diese Reizung mit einer Abstossung von Epithelien, Bildung hyaliner und granulierender Zylinder, Auswanderung weisser Blutzellen beantworten. Rote Blutzellen sind auffallender Weise spärlich. Zu hydropischen Erscheinungen, z. B. akutem Kehlkopfsödem kommt es im Vergleich mit der Scharlachnephritis sehr viel seltener, ebenso selten zur Urämie und zurückbleibender chronischer Nephritis. Ob, wie Aufrecht meint in den schwersten Fällen die Nieren direkt hochgradig geschädigt werden, so dass ihre akute Entzündung totbringend wird — muss noch durch weitere Erfahrungen bestätigt werden. Bernhard wünscht, dass jedenfalls dem Nierensekret mehr Beachtung geschenkt werde. Er glaubt aus der grösseren oder geringeren Nierenreizung (praktisch ausgedrückt durch die Menge und Art der Formbestandteile des Urins) einen Schluss auf die Beschaffenheit und Resistenzfähigkeit der übrigen Organe machen zu dürfen. Die Albuminurie an und für sich besage nichts Genügendes. Weitere Komplikationen der Rachen- und Nasendiphtherie werden geschaffen durch Verschleppung der Infektion nach den Tuben und dem Mittelohr. Handelt es sich um Kokken, so entsteht eine eitrige Entzündung, bei Einführung von Diphtheriebazillen oder einer, sie enthaltenden Mischinfektion pflegen

Nekrose und gewichtige Zerstörung der schallleitenden Organe nicht auszubleiben. Durch Übergreifen auf das innere Ohr und den process. mastoid. stellen sich wol auch Sinusthrombose und Sepsis ein. Die in einzelnen Fällen vom äusseren Gehörgang erfolgende Infektion macht glücklicherweise meist am Trommelfell halt und es hinterbleibt nach eitriger Schmelzung der Membranen schlimmsten Falls eine Verengerung des äusseren Gehörgangs.

Zu den bekanntesten Komplikationen der Diphtherie gehören die Lähmungen. Wir kennen Früh- und Spätlähmungen. Die ersteren folgen nur schweren Erkrankungen, die letzteren zeigen sich kaum vor dem Ende der 2. und 3. Woche, oft genug viel später. Am häufigsten wird zuerst das Gaumensegel gelähmt, die Sprache daher näselnd (Rhinolalia aperta), beim Schlussakt dringen Flüssigkeiten in die Nasenhöhle. Dann leidet der Kehlkopfverschluss (Lähmung des laryng sup.!) und es tritt Verschlucken und Husten ein. Zugleich pflegt auch der Akkomodationsmuskel (sehr viel seltener der sphincter pupil.) und vielleicht noch ein äusserer Augenmuskel bezw. mehrere ergriffen zu sein. Nur in einer kleinen Anzahl von Fällen traten noch Stamm- und Extremitätenlähmungen und Schwinden der Reflexe ein (Patellar- Bauch- Cremaster- Armmuskelreflex). Bei diesem Krankheitsbild bleibt es oder es werden noch mehrere andere Kopfnerven „trigeminus, facialis, accessorius" ausser den Augennerven ergriffen. In einer weitern Kategorie von Fällen erstreckt sich die Lähmung von vornherein auf den Stamm und die Extremitäten und schliesslich das Zwerchfell. Sind alle diese Lähmungen unvollkommen, so so können sie sich hinter ataktischen, athetotischen und choreatischen Muskelbewegungen verbergen. – Zum Glück ist die das Leben direkt bedrohende Zwerchfellähmung (charakterisiert durch völliges Unvermögen laut zu sprechen, heiseren klanglosen Husten und mühsame Herausbeförderung vielen schaumigen, fadenziehenden Schleims, erschwerte Atmung, eingesunkenen Leib und auffallend gehobenen unteren Brustkorbteil infolge vorwiegender costaler Atmung)

ein seltenes Ereignis. Man wird sich jedenfalls hüten, die dabei auftretenten Erstickungsanfälle als Ausdruck asthmatischer oder bronchitischer Beschwerden anzuschauen. — Gerade in einem solchen Fall von Zwerchfellslähmung suchte Katz die mehrfach untersuchte Frage zu entscheiden, ob die diphtherischen Lähmungen einer Schädigung der Zentralorgane oder der peripheren Nerven entsprächen. Nach seinem Resultat sind zentrale Veränderungen die erste Ursache. Dieser Anschauung ist man aber mehrfach entgegengetreten. So vermag Rosin Katz's Befunde durchaus nicht für pathologisch bezw. unphysiologisch ansehen. Remak und Senator bemerken, dass man bei den Diphtherielähmungen (mit Ausnahme eines Falles von Ziemssen) keine Entartungsreaktion und fast keine Atrophie nachweisen konnte. Auch Arnheim, Baginsky und viele andere entscheiden sich für die periphere Natur der Lähmungen. Nach Sektionsresultaten, (darunter solchen, die von experimenteller Diphtherie herstammten), muss man aber beide Möglichkeiten zugeben. Jedenfalls harrt die Frage noch der endgültigen Entscheidung. Übrigens sind auch die Gefühlsnerven nicht vor dem Einfluss der Toxine geschützt. Davon zeugen Selbstbeobachtungen diphtherisch angesteckter Ärzte. Letztere berichten von Kriebeln, Anästhesie, Herabsetzung von Geruch und Geschmack, Schwund des Muskelgefühls, Anaphrodisie und Rektalanästhesie. Auch Frerichs, Gerhardt, Jacobi teilen Fälle reiner Anästhesie mit. Einen Einfluss auf das Zustandekommen zentraler Herde üben wol die bei schwerer Diphtherie eintretenden Embolieen aus. So sind Hemiplegieen mitgeteilt, die wol diese Ursache haben. Auch dem Tetanus ähnelnde Symptome sowie die Erscheinungen einer veritablen multipeln Sklerose sind beschrieben und Reiche sah sogar ein Kind 4 Wochen nach Ablauf der Diphtherie an Landry'scher Paralyse sterben. Erschütternd sowol auf die Angehörigen des Patienten als den Arzt wirkt eine 2—8 Tage oder 4—6 Wochen nach anscheinender örtlicher Besserung auftretende Herzlähmung. Die Frühlähmung entspricht der Zeit nach

der des Gaumensegels und Kehlkopfes und macht sich bei septischen Fällen vom ersten Tage an durch schwächeren Herzstoss, Vergrösserung der Herzdämpfung nach rechts, dumpfe oder gespaltene Töne, sodann deutliche Unregelmässigkeit der Herzaktion bemerkbar. Es entwickelt sich eine Pulsverlangsamung bis auf 30—40 Schläge, der Patient kollabiert und stirbt. Diesem frühzeitigen rapiden Herztod entspricht wol eine besonders starke und direkte Einwirkung der Toxine auf die nervösen Gebilde (Ganglienzellen) der Herzscheidewand (Beck und Slapa). Bei einer zweiten Form der Herzlähmung traten die Erscheinungen langsamer und schleichender auf. Der Verstärkung des 2. Pulmonaltons und des 2. Tons über der Mitralis folgt Unregelmässigkeit der Herzaktion. Der Puls wird später kleiner und weniger gespannt. Schliesslich konstatiert man am Herzen deutlichen Galopprhytmus, statt der Töne Geräusche, der Patient verfällt, klagt über Schmerzen im Epigastrium und erbricht. Dabei stark vergrösserte, palpable Leber! In solchen Fällen tritt der unvermeidliche Ausgang in kürzester Frist ein. Wie Veronese ganz richtig bemerkt, begegnet man bei jüngeren Kindern (unter 6 Jahren) kaum diesen Erscheinungen, da die kleinen Patienten meist vorher der örtlichen Erkrankung oder ihren unmittelbarsten Folgen erliegen (Krup, Pneumonie), wol aber bei grösseren Kindern bis zum 14. Jahr und bei Erwachsenen. Veronese sah aber auch Fälle, bei denen die oben besprochenen Herzerscheinungen sich langsamer unter Kreislaufsstörungen und Oedemen entwickelten, zur Heilung gelangen. Aber die Rekonvaleszenz beansprucht $^1/_2$—1 Jahr und schliesslich blieb doch eine Hypertrophia cordis zurück.

Die Sektion solcher Fälle von Herzlähmung ergab durchaus nicht die gleichen Veränderungen: Parenchymatöse Entartung des Herzens mit Wucherung des Zwischengewebes, dann wieder fettige Myocorditis oder Entartung der nn. vagi, der Herznerven und -Ganglien, Entartung des N. sympathicus, besonders des Ganglion und Plexus coeliacus. —

Die möglichst frühzeitige Diagnose, ein behufs Einleitung einer erfolgreichen Behandlung schon längst betontes Erfordernis, hat seit Einführung der Serumbehandlung noch an Bedeutung gewonnen. Freilich nur dann, wenn man auch von der ursächlichen Rolle des Löffler-Bazillus überzeugt ist. Dass diphtheritische Membranen auch unter dem Einfluss anderer Mikroben namentlich der Streptokokken (Baumgarten) entstehen, ist nicht zu bezweifeln; beschrieb doch vor nicht langer Zeit Ricker eine Streptokokkendiphtherie und Dahmer hebt wenigstens das auffallend häufige Vorkommen des Streptokokkus neben dem Löffler-Bazillus hervor. — Trotzdem ist die Bedeutung des Löffl.-B. nicht erschüttert, vielmehr durch die Erfolge der Behring'schen Entdeckung mehr gefestigt. Dieser Überzeugung darf ich wol — trotz vollster Hochschätzung vor den allerdings mehr auf dem Boden theoretischer Überlegungen und Untersuchungen entstandenen, entgegengesetzten Anschauungen Baumgarten's, der dem L.-B. jede Pathogenität neuerdings abspricht und dafür den Streptoc. auf den Schild erhebt — im Namen des Gros der Praktiker und Bakteriologen Ausdruck geben. — Es folge daher des Weiteren die mikroskopische und bakteriologische Untersuchung auf L.-B. Der Löffler-Bazillus, so gross wie der Tuberkelbazillus, aber doppelt so dick, ist ein gerades oder leicht gekrümmtes Stäbchen mit abgerundeten Enden. Nach Beschickung der Deckgläschen mit dem zu untersuchenden von verdächtigen, mit Membranen belegten Stellen entnommenen Sekret (dünne Schicht, an der Luft trocknen, dann Fixieren in der Flamme — wie beim Tuberkel-B.) färbt man die ersteren in der Löffler'schen Methylenblaulösung (30 Kubikzentimeter einer konzentrierten alkoholischen Methylenblaulösung auf 100 Kubikzentimeter einer 0,01 % Kalicausticumlösung) 2—3 Minuten lang, um sie in essigsaurem Wasser (2 Tropfen Essigsäure zu 100 Kubikzentimenter Aq. dest.) abzuspülen. Danach Trocknen, Aufhellen in Cedernholzöl, Einschluss in Canadabalsam. Man kann statt der Methylenblaulösung auch eine 10% gesättigte alkohol. Methylviolettlösung 5 B Grübler

oder Karbolfuchsin nehmen. Die Bazillen färben sich namentlich gut an den Enden und es ist bezeichnend, dass bei hinterheriger Anwendung (d. h. nach der Methylenblaufärbung) der bekannten Jod-Jodkalilösung (1 : 2 : 300) die stärker gefärbten Enden noch deutlicher werden, indem die Bazillenmitte die Farbe verliert (Hantelform). Auch verzweigte Bazillen kommen vor. Crouch giebt eine für Löffl.-Baz. spezifische Farbenreaktion an, (1% Methylgrünlösung 5 Teile, 1% Dahlialösung 1 Teil, Wasser 4 Teile M. D. S. 1 Sekunde das Deckgläschen färben!), die den Bazillenleib grünlich, die in ihm enthaltenen Körnchen (Kerne?) rötlich tingiert. Zur Nachfärbung Bismarckbraun — oder Methylenblaulösung 2—3 Sekunden. — Über die Pseudodiphtheriebazillen weiter unten.

Die Löffler-Bazillen entwickeln sich am besten auf Blutserum. Vielfach verwendet man auch den, dem Deycke'schen Alkalialbuminagar an die Seite gestellten Tochtermann'schen Nährboden. Eine 2% wässrige Agarlösung wird mit 1% Pepton, ½% Na Cl und allfällig 0,5% Traubenzucker gekocht und filtriert. Nach ¼—½ Stunde mischt man diese Flüssigkeit mit gleichen Teilen Hammelblutserum (was sich von dem bereits 24 Stunden vorher ohne weitere Vorsichtsmafsregeln entnommenen Hammelblut abgesetzt hat) oder nimmt auch 3 Teile Serum und 2 Teile Agar und kocht die Mischung um sie nachher in Reagenzgläser zu füllen und nochmals zu sterilisieren. Die Bazillen wachsen rasch, der Nährboden verträgt höhere Temperatur und lässt sich verflüssigen, um dann wieder starr zu werden. Bei Verwendung von reinem Blutserum ist 1% Chloroformzusatz im Interesse der längeren Sterilität (4—6 Wochen) des Nährbodens nötig. Im Notfall schneide man sich mit sterilen Instrumenten (in Alkohol getauchtes und dann abgebranntes Messer!) 1 Scheibe frisch gekochten Hühnereiweisses aus. Am sichersten impft man mit Membranstückchen, die man vorher einige Zeit in 2% Borlösung geschwenkt hat (zur Befreiung accidenteller Mikroben) [d'Espine und Marignac]. Wer nun aber das Verhältnis

der reinen (ja selteneren) Mischinfektion kennen lernen will, muss statt dieser sogenannten elektiven Nährböden den Glyzerinagar (Kurt Müller, Sahli-Deucher) wählen. Der Agar bedarf aber meist per Liter 12—15 Kubikzentimeter Normalnatronlauge, um blaues Lakmuspapier nicht zu röten.

Ausser der Impfung auf schräg erstarrte Serumröhrchen (oder Serumgemische) ist das Ausgiessen des fertigen Nährmaterials auf Petri-Schalen empfehlenswert. Bei Bruttemperatur von 37^0 treten dann in allen Fällen innerhalb 24—48 Stunden (mit Ohlmachers Serum schon sogar nach 12—18 Stunden, Ohlmacher's Inkubator schon nach 4 Stunden!) weissliche, eigentümlich gekörnte Kolonieen auf. Sie sind in der Mitte dunkler, leicht gelblich, am Rande hell. Jugendliche Kolonieen zeigen gleichmässig geformte, keilförmige Stäbchen mit abgerundeten Ecken. In 24 Stunden alten Kolonieen finden sich schon gekörnte Bazillen z. T. mit Polkörnerbildung. Die bakteriol. Untersuchung fällt in klinisch unzweifelhaft echten Fällen von Diphtherie meist, d. h. zu 80$^0/_0$ der Fälle positiv aus. So sah Tangl in seinen 18 Fällen jedes Mal den Löffler-B. in den oberflächlichen Schichten der Pseudomembranen, Heubner unter 113 Fällen 77 Mal, Martin 52 Mal unter 69 Fällen.

Bei negativem Ausfall der Untersuchung behandele man den Fall doch wenigstens als „verdächtig echten", denn die Probe kann zufällig von einer nur mit Schleim bedeckten Stelle herrühren, auch können Diphtheriebazillen wol dagewesen aber überwuchert sein. Francis H. Williams hatte bei 50 Patienten mit nicht echter, sondern nur anatomischer Diphtherie, die doch gutartiger Natur sein soll, trotzdem 28$^0/_0$ Mortalität und Hess fand verschiedene Male an ein und demselben Fall einer unzweifelhaft echten Diphtherie keine Löffler-Bazillen.

Auf eine zuverlässige Sekretentnahme kommt viel an. Um dem viel beschäftigten Praktiker daher die Untersuchung abzunehmen, sind in grösseren Städten Zentral-Untersuchungsstellen geschaffen, die dann die gewünschte Diagnose durch

das bakteriol. Präparat die Kultur oder noch das Tierexperiment machen. Der Arzt hat dann nur nötig, mittels der ihm zur Verfügung gestellten sterilen, gestielten Schwämmchen, Wattebäuschchen etc. die Sekretentnahme zu besorgen und das Schwämmchen etc. bei Vermeidung jeder Verunreinigung der Probe wieder in das sterile Futteral (Reagenzglas, Staniolpapier etc.) zurückzubringen. — Über die bis zur Verwechselung gehende Ähnlichkeit des Diphtherieb. mit dem Pseudodiphtheriebazillus ist viel geschrieben und man hat eben in solchen Fällen, wo weder das Präparat noch die Kultur Unterschiede merkbar machte, das Tierexperiment herbeigezogen. In praktischer Beziehung wird man aber mit Draeer jedenfalls am richtigsten verfahren, wenn man bei klinischer Diphtherie und dem mikrosk. und bakteriolog. (kulturellen) Nachweis echter Löfflerbazillen ohne Weiteres Behring's Serumeinspritzung macht und nur bei anscheinender Pseudodiphtherie den Tierversuch zu Rate zieht. Der Tierversuch wird in der Weise angestellt, dass man kleinen Meerschweinchen von 200—300 Gr. 0,5 % ihres Körpergewichtes einer 24stündigen Bouillonkultur der fraglichen Bazillen subkutan beibringt. Aber mangelnde Virulenz bei dieser Prüfung beweist noch nicht völlig fehlende Virulenz der Kultur für den Menschen. — Nur hat es sich ergeben, dass die Tiere nach Injektion von Pseudodiphtheriebaz-Kulturen meist nicht sterben. Prochaska (Silberschmidt) hält übrigens auf Grund seiner zwar nicht ausgedehnten (16 Fälle) aber um so sorgfältigeren Studien die allgemein verbreitete Anschauung von der manchmal kaum möglichen Unterscheidung beider Pilzformen nicht für richtig. Am besten lassen sich nach ihm die Pseudodiphtheriebazillen durch die Kultur auf Blutserum erkennen. In ihr herrschen die kurzen, plumpen, bald mehr keilförmigen, bald mehr spindelförmigen, häufig parallel gestellten Stäbchen vor. Mit den besprochenen Anilinfarben tingieren sie sich eher noch besser als die echten Löffler-B. Die an ihnen hervortretenden Körner und Kolben sind noch breiter und dicker. Auf Serum wächst der Pseudodiphtheriebazillus zuerst lang-

samer, nach einigen Tagen aber rascher als der echte L.-B. Auf Glyzerin-Agar und Gelatine findet üppiches Wachstum statt. Lakmusbouillon rötet er nicht, macht sie sogar im Gegenteil noch alkalischer. Dass der echte L.-B. sich nicht unter 20^0 C entwicken soll, kann P. nicht bestätigen. Max Neisser hebt gleichfalls die schlankere Form der in losen Haufen unregelmässig angeordneten echten Löffler-Bazillen hervor und will letztere (die aber von 9—24stündigen Serumkulturen abstammen müssen) durch eine neue Doppelfärbung sicher erkennen. Er bedeckt zu dem Ende die Trockenpräparate für 1—2 Sekunden mit einigen Tropfen seiner essigsauren Methylenblaulösung (Methylenblau 1,0, 96$^0/_0$ Alkohol 20,0 Kbcm. Aq. dest. 950, Acid. acet. glaciale 50,0 Kbcm) spült mit Wasser ab und färbt mit 2$^0/_{00}$ Bismarckbraunlösung (durch Kochen herstellen) nach. Dann erscheinen die Bazillen braun mit — meist 2 — blauen Körnern versehen. Sehr häufig sind auch stumpfwinklich aneinander liegende Bazillen mit 3 blauen Körnchen. Die Körnchen sind leicht oval und sofern sie an den Enden sitzen, etwas breiter als die Bazillen. — Das mehrfach behauptete stärkere Säurebildungsvermögen der echten Löfflerbazillen ist auch Neisser'n aufgefallen. Die Pseudodiphtheriebazillen bilden sehr oft gar keine Säure oder sogar Alkali.

In weiterer Verfolgung der Differentialdiagnose müssen wir der Benennung der diphtherieähnlichen Prozesse oder anatomischen Diphtherieen unsere Aufmerksamkeit schenken. Während nämlich Heubner, Escherich und Vierordt unter den Diphtheroiden diphtherieähnliche Vorgänge verstehen, belegt Rauchfuss mit dieser Bezeichnung die Fälle einer bakteriologisch echten aber abortiven Diphtherie.

Ich glaube, dass man sich in Deutschland mehr an die erstere Auffassung gewöhnt hat, der auch wir folgen werden. — Im allgemeinen ist ja der auf den Mandeln sich ausbreitende lockere, käsig bröckliche gelbe Belag für die einfache lakunäre Angina mafsgebend, aber es giebt auch klinisch schwer zu beurteilende Fälle und Vierordt giebt Ranke

Recht, dass die diphtheroiden Anginen äusserlich d. h. nach dem örtlichen Befund und den Allgemeinerscheinungen nicht von der rechten bazillären D. einerseits und der Scharlachangina andererseits zu unterscheiden seien. Bemerkenswert ist, dass Nase und Larynx nicht von diesem Diptheroid ergriffen wurden, dass aber die Mehrzahl der Vierordt'schen Fälle einen Übergang auf Gaumen und Rachen zeigte. Lähmungen fehlten, Rezidive kamen vor. Die ursächlichen Mikroben sind bekanntlich Streptokokken, Staphylokokken und andere Diplokokken. Was die Scharlachdiphtherie anbetrifft, so wird sich der Praktiker nach wie vor an die bereits von dem erfahrenen Henoch festgelegte Charakteristik halten, wie sie auch Sörensen noch vor mehreren Jahren vortrug. S. findet den diphtherischen Scharlachbelag breiig konsistent, mehr gelb gefärbt (immer geht ihm die Scharlachröte der Rachenschleimhaut voran) und mit einer ausgesprochenen Neigung, sich mehr in die Tiefe als in die Fläche zu verbreiten, behaftet. Damit hängt die meist eintretende Vereiterung, Verschwärung und Nekrotisierung des Scharlachdiphtheroids zusammen. Auch besteht ein ausgesprochenes Missverhältnis zwischen der anscheinend schweren Allgemein- und der geringen örtlichen Erkrankung. Die genuine Diphtherie zeigt derbe konsistente, weisse, nicht vereiternde und nekrotisierende Beläge und flächenhafte Ausbreitung, auch Neigung zum Herabstieg auf Kehlkopf und Luftröhre. Ganz ausnahmslos ist aber dieser Verlauf nicht; so sah Vierordt auch Fälle von bazillärer membranöser Mandelentzündung nekrotisieren und dasselbe auch an einzelnen Diphtheroiden. Ferner ist auch vereinzelt ein Herabsteigen auf den Kehlkopf gesehen (Henoch 8 Mal, Leichtenstern einige Male; in Pospischill's Fall wurde der Kehlkopf übersprungen und die Luftröhre ergriffen).

In diagnostische Verlegenheit hat wol auch schon manchen Kollegen die Pharyngitis fibrinosa versetzt, wie sie zu Zeiten einer Influenzaperiode passierte. Sie ist gutartig, verläuft fieberlos und hinterlässt keinen oder einen nur ganz seichten Substanzverlust. Auch die weissen fleckförmigen

Epithelnekrosen im Anschluss an Influenza sind von Unerfahrenen schon für Diphtherie gehalten (vergl. die einschlägigen Bilder in Krieg's Atlas der Kehlkopfleiden).

Die Prognose der Diphtherie, d. h. der durch Löffler-Baz. veranlassten ist immer zweifelhaft. Im allgemeinen sind die katarrhalischen Formen im Rachen leicht, die mit Nasendiphtherie verbundenen und die septischen schwer, die gangränösen sehr schwer. Die primäre Rhinitis fibrinosa verläuft leicht, die Rhinitis diphtherica im Anschluss an Rachendiphterie schwer. Endlich pflegt der lokalisierte Larynxkrup unter Berücksichtigung der dabei nötig werdenden und rechtzeitig erfolgenden chirurgischen Hülfe (Intubation und Tracheotomie) günstiger, der deszendierende Krup trotz Operation meist bösartig zu verlaufen.

Einen Schluss aus dem guten oder schlechten Ablauf des Leidens hat man sich auch aus dem Verhalten des Blutes und der Nieren zu konstruieren gesucht. Wie bei allen Infektionskrankheiten, so ist auch bei der Diphtherie die Anzahl der weissen Blutzellen vermehrt. An und für sich ist aus dieser Leukozytose nichts zu entnehmen; nur eine hochgradige, anhaltende und auch der Serumtherapie nicht weichende ist ein übles Zeichen (Bonchut, Dubrisay, Gabritschewsky). So starben Engel alle Kinder, die mehr als 3% grosse einkernige Leukozyten mit neutrophilen Granulis hatten (Myclocyten). Dass der Satz nicht umgekehrt gilt, beweist der Umstand, dass auch eine abnorme Herabsetzung der Leukozytenanzahl ein deletäres Zeichen darstellte (Schlesinger).

Cuffer, Pec, Rieder und Schulze messen aber diesem Verhalten des Blutes keine grosse diagnostische Bedeutung bei; der Praktiker wird sich daher mehr an die Beschaffenheit des Urins halten. Sind doch die Nieren gewissermafsen die Test-Organe für die in den Körper gelangende und durch sie wieder ausgeschiedene Giftmenge. Sie beantworten die Ausscheidung der Toxine, selbst in einen Reizungszustand versetzt, durch Albuminurie und Zellabstossungen (Zylinder). Alleinige Albuminurie, die

übrigens auch nach prophylaktischen Seruminjektionen passiert — aber dann bedeutungslos bleibt — (Albumosurie soll sogar bei schwereren Nephritiden prognostisch günstiger sein), besagt nichts. Nur bei bereits von vornherein deutlichen Zellabstossungen ist die Prognose ungünstig (Tod oder sehr langes Krankenlager). Tritt das reichliche Zellensediment erst in der 2. Krankheitswoche auf, so wird die Prognose immer noch höchst zweifelhaft. Stockt die Nierenthätigkeit nach vorgängiger Albuminurie ganz (Goodall — 36 Fälle), so liegt immer eine schwere Veränderung auch der Nieren vor und der lethale Ausgang ist fast immer zu erwarten. Vielfach liest man, die septischen Fälle seien verloren. Das stimmt weder für die Periode vor Behring noch die Zeit der Serumtherapie. Gläsers Berichte melden von verschiedenen glücklich durchgekommenen septischen Diphtheriefällen. Pfeifer will 2 solcher Patienten lediglich mit Serum durchgebracht haben.

Prophylaxe. Die Verhütung einer weiteren Verbreitung der Seuche hat in erster Linie zu stehen. Daher ist auch eine Desinfektion von Betten, Wäsche, Spielsachen, Essgeschirr, kurz alles dessen, was mit dem Kranken und seinen Wärtern in Berührung kam, erforderlich. Von den Nahrungsmitteln sei als vorzüglicher Nährboden für den Löffler-B. die Milch genannt (Abkochen!). — Da der Diphth.-Baz. nur bei einer Temperatur von 20^0 gut gedeiht, (was neuerdings Prochaska bestritt), durch diffuses Licht in dünner Schicht in weniger als 2 Tagen, bei direkter Besonnung noch rascher getötet wird, so sollte man seine Entgiftung nicht für schwer halten. Diese Vermutung scheint sich durch bestimmte Untersuchungen zu bestätigen.

So fanden Wright und Emerson in den Reinigungsapparaten der Krankenzimmer des Bostoner City-Hosp. (Bürsten und Scheuerlappen) nur einige voll virulente Kulturen und in den Kleidern, der Wäsche und den Nägeln der Wärterinnen gar keine; auch M. Spengler sah nur selten eine Infektion der Pfleger. Ausserhalb des Organismus soll sich der L.-B. überhaupt nur 120 Tage halten können —

und doch fand Abel auf einem Bauklötzchen noch nach 5 Monaten infektionsfähiges Material. Auch Posselt hat mit voller Sicherheit eine Übertragung der Krankheit durch Kleider festgestellt und das würde wieder mit dem Experiment harmonieren, demzufolge auf Seidenfäden lebend angetrocknete Bakterien bis zu 190 Tagen ihr Leben behalten. Also die Hausdesinfektion ist aufrecht zu erhalten. Natürlich reicht sie nicht aus, seit wir wissen, dass im Rachen, in der Nase, den Nebenhöhlen (auch dem Mittelohr) sich die L.-B. lange Zeit ansteckungsfähig zu erhalten pflegen, wenngleich sie auf dem gegen sie gefeiten Träger als harmlose Schmarotzer leben. Wir können also auch bei der Diphtherie des Begriffes der individuellen Disposition nicht entbehren.

An Stelle der bisher üblichen Desinfektion ist mehrfach die Formalin-Desinfektion getreten. Es soll ihr aber die nötige Tiefenwirkung abgehen — daher das Misstrauen, das man ihr von anderer Seite entgegenbringt. Trotzdem werden immer wieder die, Formalin in statu nascendi aus Methylalkohol entwickelnden Lampen empfohlen. Sehr bequem ist die Lampe von Schering, in der vermittels eines Spiritusbrenners aus 100% Formaldehyd enthaltenden Pastillen das Gas entwickelt wird. 1 Pastille = 1 gr Formaldehyd desinfiziert 1 Kubikmeter Luftraum; ferner der 2% Formalinspray. Es genügen 60—70 Kubikzentimeter des gelösten konzentrierten Formalins für 1 Quadratmeter. Man kann sich aber auch mit der allmählichen Verdunstung des Formalins begnügen, wie sie durch Laken, die mit Formalin (1 Liter Formalin + 500 gr Chlorcalcium) getränkt sind, zu Stande kommt. 1 Laken von 2 Quadratmeter genügt für 8 Kubikmeter Luftraum, 60—70 Kubikzent. Flüssigkeit für jeden Kubikmeter (Einfetten der Hände mit Vaselin, Schutz der Augen durch 1 Brille, der Atemwege durch eine Maske). Als zweckmässig muss auch der von Roux, Bosc, Bardet und Niemann empfohlene Trillat'sche Autoclav bezeichnet werden, aus dem man 7—20 Stunden lang Formalindämpfe durch 1 Schlüsselloch in die betreffenden Räume strömen

lassen kann. Um der Übertragung von Person zu Person vorzubeugen, verlangt Jäger eine strenge Absperrung nicht nur des Kranken, sondern aller ihn bedienenden Personen, bis sich aus deren Rachen und Nase keine L.-B. mehr züchten lassen. Zur schnelleren Erreichung dieses Zweckes bediene man sich Kafemann's Inhalator (einer Art kleiner gläserner Giesskanne) beschicke ihn mit einigen Tropfen flüchtiger aromatisch-ätherischen Stoffe (Gemisch von Menthol, Encalyptol, Ol. pin. pumilionis etc.) und atme die durch vorsichtige Erwärmung erhaltenen Dämpfe tief durch die Nase ein. Daneben sind Gurgelungen mit 1 % Karbollösungen oder Verstäubungen einer 1—5 % Wasserstoffsuperoxydlösung mittels des Tröltsch'schen Sprays zu empfehlen. Tiburtius empfiehlt für die Krankenpfleger zum Gurgeln eine Hefelösung und 1 % Salicylsäurelösung als Nasenbad. Erwachsenen rät man auch, mit alkohol. Sublimatlösung (1 : 20—1 : 40) getränkte und getrocknete Cigarren zu rauchen und den Rauch jedesmal 4—6 mal durch die Nasenlöcher streichen zu lassen. Bei stärkerer entzündlicher Reizung des Rachens wirkt auch ein Spray aus Menthol (5 %), Kampher (2 %) und Paraffin liq. alb. mildernd. Die sicherste Prophylaxe erblickt Tavel in Bern in der Immunisierung der in Ansteckungsgefahr lebenden Personen. Da die Immunisierung aber nur ca. 3 Wochen vorhält, so wäre bei chronischem Verlauf des Leidens nach diesem Termine die prophylaktische Immunisationsinjektion — am besten 500—600 A.-E. — zu wiederholen.

Die Behandlung erstreckt sich auf den Versuch, die Bazillen an Ort und Stelle abzutöten, ihre Produkte zur Abstossung zu bringen und endlich die Einwirkung der durch sie bereiteten und bereits in den Körper gedrungenen Gifte abzuschwächen oder aufzuheben. Bei Mischinfektionen und stärkerer Vergiftung des Organismus ist die Widerstandsfähigkeit des letzteren zu heben. Beim Übergang des Prozesses auf den Kehlkopf handelt es sich um den Versuch, die Membranen aus ihm zu entfernen und bei nicht anders zu beseitigender Verengung und Erstickungsgefahr

um Intubation oder Tracheotomie. Endlich bedürfen allfällige Folge- und Begleitkrankheiten von Ohr, Auge, Lungen, Bronchien, Pleuren, Herz, Muskeln etc. einer Behandlung. Der ersten Anzeige genügt man durch Anwendung der üblichen Desinfizientien. Am unschädlichsten sind Wasserstoffsuperoxydlösungen. Sie werden innerlich in der Lösung von 2 : 120 (mit Glyzerinzusatz) 2 stdl. 1 Theel. und in einer 15% halbstündlich als Spray verwendet. Navratil reicht H_2 O_2 60,0 Glyzerin p. 15,0 Aq. d. 250,0 1/4 stdl. 1 Theel. 50% Lösungen reizen zu stark. — Viel gebraucht wurde seiner Zeit die Aq. Calcis.

Sehr zufrieden ist Bresgen mit Kaczorowski's Jod-Kochsalzlösung Solut. Natr. chlorat. 3,0 : 300,0 Tinct. Jodi 1,5 (Flasche mit Glasstöpsel). Hiervon 1/2 stdl. 1 Esslöffel voll aus einem Glase in 3 Teilen vergurgeln. Kinder mögen sich jedes Mal mit der Hälfte oder einem Drittel begnügen. Alle 2 Stunden mag auch allemal der dritte Teil herabgeschluckt werden.

Ebenso harmlos für den Organismus und nur den Zähnen nicht zuträglich ist Burow's Sol. Alumin. acetic. 1 : 4. Ähnlich wirken wol die 5% Sol. acid. acetic. und die 2—10% Milchsäurelösung. Laser sah gute Erfolge von Zitronensäure. Er löst von der 5—10% Säure 1 Essl. auf 1 Glas Wasser und lässt von der Mischung 1—2 stdl. 1 Essl. – 1 Theel. nehmen. Gegurgelt wird mit frischem Zitronensaft.

Nach Kennemann's Erfahrungen (1867) wollen viele Ärzte das liq. ferri in konzentrierter oder etwas schwächerer Lösung als Tupfmittel und innerlich (3 tgl. 2—3 Tropfen in Aq. dest.) nicht missen. Witthauer pinselt 3 stdl. mit reinem liq. ferri und lässt mit liq. ferri 5,0 Glyzerin, Alkohol absolut. aa 7,5 — hiervon 15 Tropfen auf 1 Glas Wasser — gurgeln.

Schmerzhaft aber viel gebraucht, da stark pilztötend, ist Löffler's Mittel: „Menthol 10,0 solve in Toluol. ad. 36 Kubikcm. Alcoh. absol. 60,0Liq. ferri 4,0“ oder: „Mentholi 10,0 Toluol. 36,0 Alkohol. abs. 62,0 Creolin 2,0 (oder Meta-

cresoli 2,0). Verwendet man das vorzügliche wasserlösliche Kresol (Nördlinger), so genügen 1,0 hiervon, statt 2,0 Metacresolzusatz. Liebermeister ist Anhänger der Behandlung mit Schwefel, der auch nach meinen Erfahrungen in Danzig als Volksmittel verwendet wird. Sulf. sublimat crud. 20,0 zu 1—2 stündlichen oder selteneren Einblasungen. Daneben Priessnitz-Umschläge und Kalichloric.-Lösung als Gurgelwasser. Für die Nasenschleimhaut würde ich nur Einträufelungen mit 5—10% Mentholöl (Ol. Oliv.) 1—2 stdl. empfehlen und ausserdem Einblasungen mit Natr. sozojodol. Nasenduschen habe ich nie angewendet, rate von denselben ihrer heikeln Anwendung bei kleinen Kindern halber auch ab (Otitis med!).

Zweischneidiger sind die Sublimat- und Karbollösungen. Erstere in der Form: Sublimat 1,0 Natr. chlorat. 6,0 Aq. dest. 1000,0 zum Gurgeln oder Spray ist nach Behring noch wirksamer als die Laplace'sche Weinsäuresublimatlösung. Für die allerersten kleinen Membranentwicklungen mag man bei ruhigen Kindern die 90% Karbollösung (mit allerkleinstem Wattepinsel aufgetragen) versuchen. Sonst ist von Oertel das 2—5% Karbolwasser 2—3 stdl. 3—5 Min. als Einatmung in Gebrauch (Cave Karbolurin — deshalb besser mit 4% Borwasser abwechseln).

Gaucher pinselt nach vorheriger Ablösung der Membranen Camph. 20,0 Ol. Ricini 15,0 Alkohol (90%) 10,0 Acid. carbolic. cristall. 5,0 Acid. tartar. 1,0 auf. — Um die Membranen besser lösbar zu machen, vereinigt Kohts die 5% Karbolsäure mit 10% Papayotinlösung. Er pinselt die ersten 1—2 Stunden alle 5 Minuten lang, später seltener. Andere versuchen dasselbe Resultat mit Pepsin-Salzsäure 2—10% zu erreichen.

Salizylsäure wird in der Lösung 3 : 100 Aq. dest. oder Acid. salicyl. 3,0 Alkohol absol. 20,0, Resorcin in der Mischung Resorcini 2,0 Glyzerin 10,0 verwendet (Pinselwasser!). Die Eisbehandlung wird von Vielen schon bei den milderen Formen benutzt (Eisstückchen schlucken, wurstförmiger Eisbeutel, Eiskravatte, Rinderschlund mit Eis gefüllt), erscheint

aber namentlich bei den sept. Formen empfehlenswert. Ichthyol und Sublimat werden dann auch gern zusammen zum Pinseln gegeben in Sol. Ammonic sulfoichthyolic. 10,0, Hydrarg. bichlorat. 0,1, Aq. dest. 100,0. Daneben bei Infiltration der Cervicaldrüsen Unguent. Hydrargyri cinerei (äuss.). — Das Hydrarg. cynat. möchte ich in der Strübing'schen Verordnung innerlich 0,01 : 100,0 1 stdl. Theel. (Erwachsene 0,02—0,03 p. die!) vorziehen. Das Jod, Jodoform (Jodoformin, Jodoformal etc.), die gefährliche Chromsäure, das Terpentin seien nur der Vollständigkeit halber genannt.

Die Abschwächung der Einwirkung des in den Organismus gedrungenen Giftes hat sich die Behring'sche Serumheilmethode zum Ziel gesetzt.

Behring's Heilserum stammt von hochgradig gegen Diphtherie immunisierten Pferden und enthält ausser den Blutsalzen das wirksame Antitoxin. Letzteres entsteht nach Behring's Theorie aus dem reaktionsfähigen Eiweiss des Organismus, aus dem es sich unter dem Einfluss des spezifischen Diphtheriegifts abspaltet. Bei erfolgreichen Überstehen einer Vergiftung mit Diphtherietoxinen seitens des Versuchstieres (Pferd), dessen Gift-Dosis stufenweis erhöht wird, sind schliesslich die Antitoxine in einem starken Überschuss vorhanden. Dieser Überschuss soll dazu dienen, dem per naturam angesteckten menschlichen Organismus den nötigen Widerstand gegen den Einfluss der Toxine zu verleihen[1]. Die Festigkeit der Tiere gegen das Diphtheriegift sucht man in der Weise zu erreichen, dass man zunächst steigende Mengen abgetöteter Diphtheriekulturen einspritzt. Dadurch erzielt man die Grundimmunität. Dann gelangen steigende

1) Ueber die Wirkung des injizierten Antitoxin's (Serum's) auf den menschlichen Organismus haben Buchner, Smirnow, Behring-Roux, Kitasato und Behring (später) verschiedene Theorien aufgestellt. Der Wahrscheinlichkeit am nächsten kommt wol diejenige Anschauung, derzufolge das Antitoxin auf das Toxin nicht im einfach chemischen Sinne wie Säure auf Alkali neutralisierend wirkt, sondern lediglich als Ferment, indem es gewisse (Schutz-) Veränderungen in den Zellen des Organismus anregt, an denen die Einwirkung der Toxine machtlos abprallt.

Mengen sehr virulenter lebender Kulturen zur Einspritzung — bis das Tier die höchstmöglichste Giftfestigkeit besitzt. Die einzelnen Grade der letzteren erprobt man an der Wirkung des Serum's dieser Tiere gegen das Diphtheriegift, d. h. man spritzt eine bestimmte Menge zusammen mit einem Diphtheriegift von bestimmter Stärke einem gesunden Tiere ein. Zu dem Ende mischt man von einer konstant zusammengesetzten Normalgiftlösung (Testlösung) — das ist eine das Diphtheriegift enthaltende Nährbouillon, von der 0,4 Kubikzentimeter genügen, um ein 1 Kilo schweres Meerschweinchen bei subkutaner Injektion sicher zu töten — stufenweise 0,4—0,2 Gr. mit dem Serum des immunisierten Tiers, eine Mischung die durch weiteren Zusatz von physiologischer Kochsalzlösung auf das Gesamtvolum von 4 Kubikzentimer ergänzt wird. Am nächsten Tage lässt sich aus den Veränderungen an der Einspritzungsstelle ein Urteil über den bereits erlangten Immunisierungswert des Tieres und die Menge der Antitoxineinheiten im Serum gewinnen. — Unter einer Immunisierungseinheit oder einem einfachen Normalantitoxin versteht man 1 Serum von dem $^1/_{10}$ Kubikzentimeter hinreicht, um 1 Kubikzentimeter Normalgiftlösung zu neutralisieren. Kräftiges Serum, von dem schon $^1/_{100}$ Kubikzentimeter zur Neutralisation eines Grammes Toxin genügt, wäre 10faches Normalserum etc. In 1 Kubikzentimeter des Normalserums ist eine Antitoxineinheit enthalten. Man unterschied nun Höchster Serum No. I, von von dem 10 Kubikzentimeter Serum (die einfache Heildosis) einem 60fachen Normalsernm oder 600 Antitoxineinheiten entsprechen. No. II hatte 1000 A.-E., No. III 1500 A.-E. (140faches Normalserum). Meist reicht No. I aus, namentlich für Kinder unter 10 Jahren und dem 2.—3. Krankheitstage. Bei Erwachsen musste die einfache Heildosis am nächsten Tage wiederholt werden. Das Serum II ist aber als schneller und sicherer wirkend vorzuziehen. Überhaupt kann die Injektion nicht früh genug gemacht werden. — Weiteren Erfahrungen gelang es das Serum noch mehr einzuengen. —

So entsprachen

No. 0 (gelbes Etikett) à 0,8 cbcm = 200 A.-E.
(Immunisierungsdosis) (75 Pfg.)

Für leichte Fälle

No. I (grünes Etikett) à 2,4 cbcm = 600 A.-E. oder Immunitäts-Einheiten (I.-E.) = einfache Heildosis (2 Mk.)

Für die meisten Fälle bis zum 3. Tage passt

No. II (weisses Etikett) à 4,0 cbcm = 1000 A.-E. (I.-E.) = doppelte Heildosis (3 Mk. 50 Pfg.)

Für schwere und ältere Fälle

No. III (rotes Etikett) à 6,0 cbcm = 1500 A.-E. (I.-E.) = 3fache Heildosis (5 Mk. 25 Pfg)

Neuerdings hat Ehrlich ein noch konzentrierteres (hochwertiges) Serum fabriziert. Von diesen entspricht

No. 0 D in einer Menge von 1 cbcm = 500 I.-E.
No. II D „ „ „ „ 2 „ =1000 „
No. III D „ „ „ „ 3 „ =1500 „ (die frühere No. II)
No. IV D „ „ „ „ 4 „ =2000 „
No. VI D „ „ „ „ 6 „ =3000 „
No. VI E „ „ „ „ 5 „ =3000 „

Da aber je 500 I.-E. (A.-E.) inkl. Verpackung und Porto 4 Mark kosten, so käme No. VI E auf 24 Mark zu stehen, ein im Verhältnis zu der nicht deutlich ersichtlich grösseren Wirkung und nicht sicheren Ausscheidung von Nebenwirkungen (Hammer-Heidelberger Kinderklinik) sehr hoher Preis. Burroughs und Welcome-London fertigen 1 trocknes aus goldgelben feinen Nadeln bestehendes Serum von dem 1 Gr. = 10 Kubikmeter des flüssigen (Tube à 1 Gr. = 1 Mark = 600 A.-E.) entspricht. Auch von Ehrlich wird bereits trockenes Serum fabriziert mit einer Stärke von 5000 A.-E. in 1 Gramm. Von sonstigen Fabrikationsstätten des Heilserums nenne ich

1. Chem. Fabrik auf Aktien (Schering) Berlin (Aronson's Serum).
2. Sthamer, Noack & Co.-Hamburg (Ruete-Enochs Serum).
3. Wien-Staatliches Seruminstitut.

4. Bern: „Schweizer-Serum (Tavel) ohne Karbolzusatz, vertrieben von Häfliger (Bern).

Im Berner Institut für Serumbereitung, wo genau nach dem Ehrlich'schen (Kossel Wassermann) Prinzip der Serumbereitung und Toxinbestimmung verfahren wird, verzichtet man sowol auf eine grössere Einengung des Mittels (10 Kubikzentimeter enthalten 1000 — 2000 A.-E.) als auch auf den Zusatz von Desinfizientien, man begnügt sich mit der Sterilität des Mittels, das sich in den zum Versand gelangenden sehr praktischen, für den unmittelbaren Gebrauch stets fertigen, zugeschmolzenen Glasröhrchen unbegrenzt lange hält. Die Spitze des Röhrchens wird kurz vor dem Gebrauch an der Marke abgebrochen und die Nadel der aseptischen Spritze (am besten der Beck'schen) so tief wie möglich gegen den Boden des horizontal liegenden Röhrchens eingeführt. Die Erfahrungen der Krankenhausvorsteher bezüglich der Einspritzungsdosis gehen mit den Vorschriften Behrings ziemlich Hand in Hand. Immer wird man sich, je nachdem sich der diphtherische Prozess mehr in die Fläche oder in die Tiefe ausbreitet, verschieden verhalten müssen und bei der fibrinösen Form 1000 A.-E. so früh als möglich injizieren, nach 24 Stunden bei derselben Fiebertemperatur und ausbleibenden örtlichen Veränderungen noch einmal dieselbe Dosis, bei ausgebreiteten Prozessen 1500—2000 I.-E. In einzelnen Fällen muss man bis 5000 I.-E. gehen. Bei diptherisch-phlegmonischen Prozessen beginne man mit 2000 A.-E. und wiederhole nach 12—24 Stunden noch die halbe Dosis. Einen Fall von gangränöser D. sah Monti nach 6000 A.-E. gesunden (aber erst nach 58 Tagen). — Manche Autoren halten eine neuerliche Wiederholung der Einspritzung für nötig, wenn das Fieber auf derselben Höhe 2—3 Tage bleibt und der Prozess auf den Kehlkopf steigt. Die Injektion wird, nach vorgängiger Abseifung und allfälliger Desinfektion mit $^1/_2$% Karbolwasser — am Oberschenkel, in der regio hypochondriaca oder unter den Schlüsselbeinen gemacht, ohne hinterherige Massage. Die Stichwunde deckt ein Heftpflaster.

Wird letzteres von den Kindern abgerissen, so können Abzesse entstehen. Aber auch sonst muss man sich auf unerwünschte Nebenerscheinungen gefasst machen. Sie hängen wahrscheinlich wie anfänglich vermutet wurde nicht mit dem Karbolzusatz, auch nicht mit der Menge der eingeführten A.-E. zusammen, sondern sind eine besondere Wirkung des Pferdeserums, das ebenso wie die Albumosen (Matthes) temperatursteigernd, angioneurotisch, ja selbst akut entzündend wirkt (Gelenkaffektionen). — Und zwar äussert sich diese immerhin (wenn auch schwach) giftige Eigenschaft des Pferdeserums nicht nur beim Menschen (Johanessen) sondern auch beim Rind (Kalb) wie das Réclerc, Chambon und Ménard nachwiesen. Eine Übertragung von Rotz ist bei der sorgfältigen sanitären Überwachung der Pferde in Höchst nicht zu befürchten. 0,5% Karbolzusatz würde nämlich auch eventl. im Serum enthaltene Bazillen unschädlich machen (Bonhoff). Unangenehm ist, dass die Serumarten sich verschieden auch bei verschiedenen Kindern individuell in ihrer Wirkung äussern. Die Frühausschläge am 1.—4. Tage sind meist leicht, die Spätausschläge am Ende der 3. oder Anfang der 4. Woche nicht selten folgenschwer. Die anatomische Form des Exanthems ist vielgestaltig. Als Erythem breitet es sich häufig zuerst in der unmittelbaren Umgebung der Einspritzstelle aus. Soltmann sah das scharlachähnliche Erythem fieberlos und ohne Abschuppung, überhaupt günstig verlaufen. Es beschränkt sich meist auf den Rücken, den Steiss, den Unterleib und den oberen Teil der Oberschenkel. Dann sind urticariaähnliche, heftig juckende Exantheme, Erythema exsudativum multiforme, auch der Purpura gleichende Ausschläge in Form erbsengrosser, blauroter Flecke oder deutlich hämorrhagischer Effloreszenzen am ganzen Körper gesehen worden. Auch masernähnliche, etwas erhaben, linsengrosse, sehr dicht gestellte Effloreszenzen kommen vor. Sehr selten tritt der Ausschlag gleich am 1. Tage auf, meist 3—13 Tage post injectionem, um 1—12 Tage, meist 5—6 zu bestehen. Pulsbeschleunigung

und Fieber sind mehrfach gesehn, sogar hohes von 40—41⁰ aber ohne Schüttelfrost. Auch Gelenkschmerzen treten wol und zwar meist gleichzeitig mit dem Ausschlag auf. Es werden meist mehrere Gelenke, ja selbst alle (Kiefergelenke, Wirbelgelenke etc.) wie Adolf das allerdings nach Einspritzung von 1800 I.-E. sah, befallen. Häufiger als die Gelenkschmerzen sind Lymphdrüsenschwellungen auch an entlegenen Stellen. Wiederholt wurde von umschriebenen Ödemen im Gesicht und an dem Hand- und Fussrücken, an der äusseren Nase und in der Nasenhöhle selbst berichtet. Diese vasomotorischen Störungen schwinden nach einigen Tagen. Manchmal passieren Neuralgieen. Eine ernstere Nierenschädigung[1]) ist bisher nicht einwandsfrei erwiesen, wenn Vissmann auch experimentell gegenüber Kahlden eine solche gefunden haben will. Sehr unangenehm sind die Rückfälle der genannten Nebenerscheinungen (Pistor und Krückmann). Wieviel hier der Zufall (nicht ganz reine Spritzen etc.) gewaltet haben mag, müssen weitere Erfahrungen lehren; den Praktiker halten solche Beobachtungen wol vielfach von immunisierenden Einspritzungen ab. Trotzdem sollte man mit dem immunisierenden Injektionen (200—250 I.-E. in 1 Kubikzentimeter Serum — namentlich bei Masern zur Verhütung des sekundären Krup's fortfahren, sah doch Löhr nach regelmässiger Immunisierung die Masernsterblichkeit um die Hälfte fallen. Schwerer ist die Beantwortung der Frage, wie man sich der Scharlachdiphtherie gegenüber zu verhalten habe. Folgt man den Erfahrungen Ranke's, so wird man häufiger einspritzen müssen, auf die Gefahr hin, Unnötiges gethan zu haben — aber mit dem Suchen nach Bazillen wird wiederum kostbare Zeit vergeudet, was auch in Anschlag zu bringen ist[2]).

1) Eine vorübergehende Nierenreizung, gekennzeichnet durch Albuminurie, kann jetzt, da dieselbe auch nach prophylaktischen Injektionen (Morill) passiert, nicht mehr in Abrede gestellt werden.

2) Sellner (Wiederhofer's Klinik) hat indess in Übereinstimmung mit der grösseren Statistik von Hellström (664 Fälle) an

Auf die aseptische Behandlung der Spritze (Spritze von Koch, Beck, Roux, von Jetter und Scherer, von Hanhart und Ziegler -- ganz aus Glas) ist Wert zu legen. Sichtet man die bisherigen Erfahrungen mit der Serumtherapie, so muss man bei aller Anerkennung eines gesunden Konservativismus und trotz der bei allen wissenschaftlichen Dingen nötigen Skepsis (Gottstein-Rosenbach-Gläser) doch -- wie das auch Virchow zugiebt — von einem Erfolg Behring's sprechen. — Die auf einem grösserem Material fussenden Zahlen von Roux, Martin und Chaillou, Wiederhofer, Lebreton und Madelein, Le Gendre, Moizard, Perregaux, Sévestre und Meslay, Baginsky, Gerloczy, Tavel (Bern), Muralt (Zürich), Kohts (Berlin), Bokai, die deutsche Sammelforschung, die Erfahrungen in Wien ergaben nämlich nur 12—27% (die deutsche Sammelforschung herausgegeben von Diendonné [Kaiserliches Gesundheitsamt] nur 15,5%) also ein unvergleichlich besseres Resultat als früher. Der Prosektor am Kantonsspital zu St. Gallen, Dr. Hanau bekommt (mündliche Mitteilung) seit Einführung der Serumtherapie fast keine Diphtherie mehr zur Sektion — früher war das häufiger der Fall.

Bei eintretender Kehlkopfstenose, die keinem der einfacheren Mittel weichen will, kommen die Intubation oder die Tracheotomie in Frage. — Bei Säuglingen aber geht unter der Einleitung permanenter Inhalationen und vorsichtiger Darreichung ganz kleiner Opiumdosen die Verengerung noch zurück. Über 1 Jahr alten Kindern giebt Stern sofort 3 Tropfen Tinct. Opii in 1 Theel. Zuckerwasser und fährt damit allfällig 3 mal tgl. fort. Auch nach eingeleiteter Serumbehandlung wird bei einer ganzen Anzahl der kleinen Patienten die in Aussicht genommene Intubation oder Tracheotomie überflüssig. -- Was die Intubation nun

---

seinen 103 Fällen von Scharlachangina nur in 2% — und noch dazu nur avirulente Diphtheriebazillen (ausserdem 7 mal Pseudodiphtheriebazillen) finden können.

angeht, so wird in Zürich nur bei deutlichen Erstickungserscheinungen, dann aber ohne Rücksicht auf das Alter, etwaige Komplikationen oder selbst agonalen Zustand intubiert. Die gewöhnlich überall in Gebrauch stehenden Tuben sind Originalbestecke von Reinders & Co., werden aber auch von Windler recht gut (hier modifiziert nach Bär, von Hanhart und Ziegler) angefertigt. Sie bestehen aus dem Intubator (Introduktor), an welchen die gegliederten, jedem Tubus entsprechenden Obturatoren befestigt werden, sodann dem Extubator, den 5—6 Tuben und dem Mundsperrer. Der Mundsperrer sollte in der von O'Dwyer angegebenen Form, d. h. mit zur Axe des Sperrers parallelen Zahnplatten angefertigt sein, denn nur so sitzt er wirklich fest. Immerhin wird man auf die linke Schulter des Patienten Acht geben. Beim Züricher Modell (Züricher Kinderspital) wird auf eine schraubenartige Verbindung zwischen den Obturator und seinem Stiel verzichtet — beide Teile bilden ein Ganzes. Damit fällt sowol die Möglichkeit einer Überdrehung der Schraube und dadurch bedingter Schiefstand der Tube als ein Schlottern des Tubus (bei nicht völlig zugedrehtem Gewinde) fort. Bei einer zweiten Serie von Tuben, die besonders für nach der Intubation sich leicht verschluckende Kinder von O'Dwyer und Bär angefertigt wurden, war der Tubus nach hinten abgeschrägt und breiter. Den alten O'Dw. Tuben mit ovalem Lumen ist der Vorwurf einer nicht genügenden Weite gemacht. Versuche an sich selbst belehrten aber O'Dw., dass Erwachsene auch noch durch das dünnste Röhrchen hinreichend genug Luft bekämen. Um aber jedem Einwurf zu begegnen, konstruierte O'Dw. 1890 runde, kurze Tuben mit röhrenförmigem, gleichmässigem Schaft. Diese, den Bouchut'schen Kanülen sehr ähnelnden Röhren, machen aber leicht Druckbrand an den Stimmbändern, können also nicht länger als 24 Stunden liegen bleiben. Für andauerndes Liegen passen nur die alten Tuben mit eiförmiger Lichtung und ausgebauchtem Körper. Will man durchaus ändern, so kürze man unter Beibehaltung des eiförmigen

Querschnitts nur den Schaft um die Hälfte. Aber wie die Erfahrung belehrte, können auch grössere Membranen die alten ovalen Tuben passieren und wo das nicht der Fall ist, extubiert der Patient sich selbst oder die Wärterin entfernt den Tubus bezw. der letztere wird von selbst zugleich mit der Membran durch einen Hustenstoss ausgeworfen. Eine Ablösung (Abstreifung) der Membran passiert nicht so leicht als man glaubt — jedenfalls aber darf zur Verhütung dieses allfälligen Ereignisses die Tube vom Obturator nicht eher abgestossen werden, als bis sie im Kehlkopf sitzt. Damit kommen wir zugleich auf das Manöver der Intubation zu sprechen. Eine zuverlässige Person nimmt das Kind, dessen Oberkörper mit den Armen in ein Tuch geschlagen ist, auf den Schoss, hält die Beine des Patienten zwischen den Beinen und fixiert mit der einen Hand den Oberkörper, mit der anderen den Kopf. Zugleich hat er die richtige Lage des Sperrers zu beaufsichtigen, wenn auch ein Herausschlagen desselben durch die linke Schulter des Kindes bei richtig gebautem und eingelegtem Instrument kaum vorkommt. (Galatti verzichtet unter Benutzung eines Fingerschützers ganz auf den Sperrer.) Der für das Alter passende Tubus wird mit dem Kopf nach hinten auf den entsprechenden Obturator gesteckt und der solide (Cordonet-Seide) Faden nicht nur an den Tubus mittels einer Schlinge befestigt, sondern angeknotet. Das Fadenende wird zugleich mit dem Intubatorgriff gehalten. Nun geht der Operateur mit dem linken Zeigefinger, den rechten Mundwinkel stark nach hinten drängend, bis an den rechten Rand des Kehldeckels, richtet letzteren auf und führt unter der Leitung dieses Fingers das Instrumeut bis zu den Aryknorpeln in der Richtung nach unten, dann unter Hebung des Griffs mehr nach vorn ein, stösst aber den Tubus erst nach seiner vollständigen Einführung ab. Gewöhnlich muss man dann noch mit dem linken Zeigefinger dem Tubus seine endgültige richtige Lagerung (mit dem Kopfe auf den Taschenbändern) geben. Damit ist die nur einige Sekunden dauernde Einführung beendet und das

eigentümliche Röhrenatmen (eine Apnoe wie beim Tracheotomierten fehlt) beweist die richtige Ausführung des Akts. Der Seidenfaden wird, um ein Durchbeissen seitens des Patienten zu verhüten, zwischen 2 Zähne geklemmt und sodann mittels Heftpflaster an der Wange befestigt (oder ums Ohr gelegt und ähnlich befestigt). Bei der Nachbehandlung muss man entsprechend dem Verhalten des Kindes individualisieren. Dass ein Verschlucken häufiger als nach Tracheotomie vorkommt, ist ausser Frage, aber man kann es vermeiden, wenn man die Kinder horizontal lagert und ihnen mehr breiige Kost reicht. Wo täglich der Tubus ein- oder mehrmals ausgehustet oder am Faden vom Kind oder der Wärterin entfernt wurde, wird man die Pause bis zur nächsten Intubation, und damit hat es gewöhnlich nicht solche Eile, zur Ernährung benutzen. Auch bleiben bei liegendem Tubus noch die Schlundsonde (besser in Form eines Nélatonkatheters durch 1 Nasenloch eingeführt) übrig, durch die Milch, verquirlte Eier, Somatose (Nutrose etc.) -lösung etc. verabreicht werden kann. Im äussersten Fall greift man zu Nährklystieren, mag es aber noch mit den von O'Dwyer & Bär, besonders gegen das Verschlucken konstruierten, abgeänderten Tuben versuchen. Die beiden Tubenformen (Zürcher und amerikanisches Modell) ähneln einander, haben einen breiten Kopf und sind nach hinten abgeschrägt, damit sich der Kehldeckel leichter anlegen kann. —

Unangenehm ist das Durchbeissen des Fadens und die Notwendigkeit einer Extubation mittels des Extubators. Es fassen nämlich seine abgerundeten schnabelförmigen, durch Druck auf die Branchen von einander strebenden Enden den Tubus recht sicher (eine weitere Sicherung gestattet das am Handgriff befindliche Sperrgelenk) — nur darf man auch die Lichtung des Tubus nicht verfehlen, was aber nicht jedem gelingt. Deshalb sind Vorübungen am Phantom (v. Schlossarek bei Reiner-Wien) empfehlenswert. Leider steht ein solches aber nur Wenigen zur Disposition und es ist daher das Instrument der zu befürchtenden

Nebenverletzungen halber nicht gerade beliebt. Jedenfalls wird man vor der instrumentellen Extubation einen Versuch mit Trumpps Enukleationsmethode (durch äussere Handgriffe) machen. Zu dem Zweck setze man beide Daumen dicht unterhalb des Ringknorpels zu beiden Seiten der Luftröhre auf und übe einen mässigen Druck nach hinten und aufwärts, dann gleitet der Tubus wie der Kern einer Pflaume meist leicht aus dem Kehlkopf und ist dann nur noch zur Verhütung eines Herabschlüpfens in die Speiseröhre rasch aus der Mundhöhle zu entfernen. Am leichtesten gelingt diese Prozedur bei den kurzen Tuben, die man statt der längeren gern einlegt, wenn ein Fall im agonalen Stadium gebracht wird und man aus irgend welchen Gründen nicht tracheotomieren will. Die übeln Zufälle bei der Intubation sind nicht so häufig und schwerwiegend als sie von ihren Gegnern dargestellt werden. Man mache es sich nur zur Regel, bei misslungener Einführung lieber die letztere mehrmals zu wiederholen als ein- und denselben Akt zu lange auszudehnen (Shock!). Auch empfiehlt sich nach der Intubation die Darreichung grosser Bromnatriumdosen (Heubner). Das theoretisch zu befürchtende Hinabstossen der Membranen ist noch nicht häufig beschrieben. Nur Schweizer sah 4 mal nach der Intubation völlige Asphyxie, so dass zweimal Tracheotomie nötig wurde (in 2 Fällen besserte sich der Zustand nach Aushusten von viel Membranen) und auch Schlatter berichtet über einen einschlägigen leider tötlichen Fall. Wie bereits erwähnt, vermeide man um diesem Ereignis vorzubeugen den Tubus zu früh abzustossen (s. o.). Eine verschluckte Tube erscheint wieder im Stuhl, manchmal aber erst spät (bis nach 20 Tagen!). — Bei der selten passierenden Pharynxstenose, bei der septischen, durch die Verletzbarkeit der Gewebe gefürchteten Diphtherie, auch bei hochgradiger Erstickungsgefahr scheut Mancher — mit gewissem Recht — die Intubation (Schweizer). Dafür erweist sich gerade in den ersten Lebensjahren die Intubation meist als vorteilhafter als die Tracheotomie, selbst bei ausgebreiteten Bronchitis.

Die definitive Extubation kann durch Rückfälle der Membranbildung, chronische Form der Diphtherie, Krampfzustände oder sekundäre Lähmungszustände der Stimmbänder, endlich durch Chorditis inferior erschwert sein. —

Zu grosse Tuben dehnen die Stimmbänder zu stark, die Folge davon kann eine Schwächung der Stimmbandmuskeln sein, die sich post Extubationem in Form von Erstickungsanfällen äussert. Aber selbst nach passenden Röhren hinterbleibt nach einer, längere Zeit durchzuführenden Intubation eine deutliche Heiserkeit oder gar Aphonie, glücklicherweise nur vorübergehender Natur. Ob man die letztere der Methode in die Schuhe schieben darf — steht dahin — sind doch auch nach anderen Infektionskrankheiten ähnliche Zustände am Larynx beobachtet. Unter allen Umständen wird man aber die definitive Entfernung des Tubus so früh als möglich anzustreben haben. Durchschnittlich geschieht das nach $4^1/_2$—5 Tagen. Nach Ablauf von 10 Tagen sind ca. $^9/_{10}$ der Patienten ihres Tubus entledigt, ausnahmsweise wird derselbe bis zu 1—2 Monaten getragen. D. Brown konnte ihn in 1 Fall nicht vor Ablauf von 9 Monaten entfernen.

Das Maximum der an jedem Einzelnen vorzunehmenden Intubationen ist daher sehr verschieden (von 1 bis in die dreissiger Male). Im Kinderspital Zürich wird im Durchschnitt alle 24 St. intubiert.

Die Prognose der Intubation wird durch gute und leichte Ernährung, gute Expektoration, guten Puls und entsprechende Atmungs-Frequenz verbessert, durch Neigung zu Pneumonie, bläuliche Färbung der Lippen, tiefliegende, mit Rändern (Halones) umgebene Augen, erschwerten Auswurf verschlechtert. Unregelmässigkeit des Pulses (wie sie manchmal über eine Woche hindurch beobachtet wird), jagende Respiration (über 50 pro Minnte) sind fast stets schlechte Zeichen.

Mit der Sekundärtracheotomie, auch mit der frühzeitig vorgenommenen hat man keine besonderen Resultate erzielt. Wenn also nicht herabgestossene Membranen oder tiefer herabgestiegene Diphtherie, oder fortwährendes Aushusten

der Tube oder Unmöglichkeit der Extubation dazu nötigen, wird man nicht zu schnell die Hoffnung einer Heilung lediglich durch Intubation aufgeben. Escherich tracheotomiert bereits, wenn die definitive Extubation nicht am 5. Tage gelingt, Ranke schiebt diesen Termin bis zum 10. Tage hinaus, aber Bär's Erfahrungen zeigen, dass man noch länger warten kann. Der mehrfach besprochene und gefürchtete Dekubitus wird, die nötige Geschicklichkeit beim Intubieren, gute Instrumente und nicht zu häufiger Gebrauch des Extubators (statt dessen ist der Faden vorzuziehen) vorausgesetzt, nicht so häufig beobachtet werden. Übrigens können aber Geschwüre, die das Aussehen dekubitaler besitzen, auch durch den diphtherischen Prozess allein entstehen, wenn tracheotomiert war (Krönlein), desshalb fragt es sich, ob die subglottischen Geschwüre (Ranke) nicht auch auf die Eigenart des anatomischen Vorganges zu beziehen waren. Nur die dem bauchigen Teil und unteren Rand der Tube gegenüberliegenden Stellen sind gefährdeter.

Fischer (New York, med. record, 19. Juni 1897) benutzt Tuben aus vulkanisiertem, aussen gerippten Paragummi, deren unteres Ende nur $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll von der Bifurkation der Luftröhre entfernt ist. Am Gummi soll sich nicht soviel Schleim ansetzen wie am Metall. Die Einführung der Tuben erfolgt mittels einer eigenartigen Zange (ohne Obturator), die die Lichtung der Röhre während des ganzen Einführungsmanövers für den Luftzutritt frei hält.

Bauer (bei Bokai) glaubt durch eine andere Bauart der (metallenen) Tuben einem immerhin doch zu fürchtenden Dekubitus vorbeugen zu können. Gipsabgüsse kindlicher Kehlköpfe ergaben ihm nämlich, dass die Larynxaxe in der Höhe des Ringknorpels nach hinten abbiege und dass diese Abbiegung bei ganz jungen Kindern besonders ausgesprochen sei (bei 13jährigen sei sie schon sehr gering). Dementsprechend giebt er seinen, ohnehin kürzeren und leichteren Tuben eine Abweichung nach hinten in ihrem unteren Ende (von der erwähnten Stelle ab). Die bauchige Anschwellung liegt ausserdem tiefer als gewöhnlich.

Trotz der Vorzüge der Intubation haben sich manche Ärzte, namentlich solche, die schon Jahre hindurch mit der Tracheotomie sich vertraut gemacht hatten, nicht mit ihr zu befreunden vermocht (Pauli). Und bei vollständigem Abschluss der Nase vom Nasenrachenraum durch Schwellung der Schleimhaut oder Beläge, bei starkem Ödem des Kehlkopfeingangs, allfällig gleichzeitigem Retropharyngealabszess oder in den letzten Zügen liegenden Kindern wird man auch ohne Weiteres der Tracheotomie den Vorzug geben.

Der Annehmlichkeit der Narkose wird man dabei in keinem Fall, es sei denn bei bereits benommenen und asphyktischen Kindern, entraten wollen. Ob man oberhalb oder unterhalb des Isthmus der Schilddrüse die Trachea eröffnet, richtet sich nach der anatomischen Beschaffenheit des Falles und der Übung des Operateurs. Die Tracheot. sup., nach Bose ausgeführt, ist leichter und macht auch bei Struma keine Schwierigkeit. Selbst die stärkere Entwickelung des proc. pyramidalis oder ein kleiner abirrender Lappen der Schilddrüse auf dem Ringknorpel stören kaum. Zur Ausführung der Operation wird das völlig entkleidete Kind mit eingebundenen Füssen so auf einen Tisch gelegt, dass die Schultern durch 1 Rolle gestützt sind. Die Stelle der Rolle kann eine mit Handtüchern umwickelte Flasche (Blechbüchse etc.) vertreten. Bei schlechter Beleuchtung wird man besser bei hängendem Kopf operieren. Antiseptische Vorbereitung der Operationsstelle, starkes Emporziehen des Kinnes (zur Spannung der Haut). Abtastung des Ringknorpels und allfälliges Vorzeichnen des Schnitts mit einem Ölkreidestift. Die Inzision reiche auf der unverzogenen Haut genau median von einer fingerbreit über dem Ringknorpel gelegenen Stelle 4 cm abwärts. Eine Verlängerung des Hautschnitts zieht so mancher erfahrene Chirurg vor, dem die Übersicht vor Allem am Herzen liegt; beseitigt er doch die Nachteile der längeren Inzision durch genaue Naht und sorgfältige Nachbehandlung. (Übrigens werden so manches Mal auch kleine Wunden diphtherisch). Nach Durchtrennung der Haut und oberflächlichen Fascie

gelangt man auf die m. m. sternohyoidei, um sie mit stumpfem Haken auseinander zu ziehen. Jetzt wird die Fascie, die den Kehlkopf in einfacher Schicht bedeckt und vom unteren Rand des Ringknorpels ab in 2 Blätter auseinanderweicht, je nach dem, durch einen allfälligen Kropf eingeschränkten Platz am unteren Rand des Schildknorpels oder seiner Mitte oder gar am oberen Rand des Schildknorpels $^1/_2$ cm lang quer bis auf dem Knorpel[1]) eingeschnitten (Ambrosius hebt zur Vermeidung eines jeden Querschnittes und besseren Einhaltens der Mittellinie, sobald der Isthmus glandulae thyroideae frei liegt, diesen mittels einer Hakenpinzette in die Höhe, sticht das Messer an seinem oberen Rande ein und spaltet die Fascie vertikal bis auf den Schildknorpel). Nun wird die vom Ringknorpel ab und in die Höhe gehobene Fascie stumpf mittels einer Hohl- bezw. Kocher's Kropfsonde von dem letzteren und den 3 Trachealringen abgelöst. Dabei ist die über dem Ringknorpel gelegene, quere Anastanose der a. cricothyroidea zu schonen. Man kann aber auch nach Freilegung des Ringknorpels und seiner Fixation durch einen scharfen Haken die Schilddrüse vom oberen Rande ihrer Fascienkapsel ergreifend kräftig mittels zweier Pinzetten von der Trachea abziehen. Es folgt die Fixation der beständig nach unten zu haltenden Schilddrüse, die Stillung jeder Blutung und die zum Trachealschnitt nötige Sicherung der Luftröhre. Zu diesem Zweck werden die beiden Bose'schen Haken einander parallel beiderseits zur Mittellinie in den 1. Trachealring eingeschlagen, die Trachea leicht hervorgezogen und von unten nach oben die obersten 3–4 Ringe eingeschnitten. Den Ringknorpel schone man im Interesse einer zuverlässigeren Heilung (Bergmann). Sofort nach dem Einschnitt fasse man jeden Trachealwundrand mit 1 Schieber und lege den einen mit seinem Ende dem Kopf des Patienten, den anderen mit seinem Ende den Füssen des Operierten zugewendet an, damit die Wunde klaffe. Nur bei fehlender Assistenz sichere

1) Nicht zu tief, damit man sich nicht etwa mit dem Messer in den Knorpel einwühle.

der (nach Nussbaum) sofort in die Trachealwunde eingeführte linke Zeigefinger den Operateur vor einem allfälligen, momentanen Verlust der bereits gemachten Inzision. Noch besser ist's gleich mit einer zweiblättrigen Trousseauschen oder der dreiblättrigen Laborde'schen Zange die Öffnung zu erweitern, um allfällig herausfliegenden Membranen den Austritt zu erleichtern. Es folgt nun die Besichtigung der Trachea und die Entfernung festsitzender Membranen durch vorsichtiges bohrendes Einführen mit nachfolgendem raschen Herausziehen eines Jacques Patentkatheters No. 6. Statt seiner wird auch der Roser'sche gestielte Ring (eine stumpfe Kurette (Öse) an langem schmalem Stiel, die sogar ein Eindringen bis in die grossen Bronchien gestattet) benutzt. Ambrosius empfiehlt dies allerdings meist kleine, wenn auch unbedeutende Blutungen machende Verfahren lebhaft und schliesst an dasselbe eine Desinfektion der Trachea mittels sterilisierten und von $^1/_2{}^0/_{00}$ Sublimatlösung triefenden Taubenfedern an. Die Federn sollen dazu vorher im Wasserdampf sterilisiert in gut geschlossenen sterilisierten Glasgefässen stets zur Benutzung bereit stehen und müssen, damit sie das Sublimatwasser gut benetzt, gründlich vor dem Gebrauch mit demselben abgerieben werden. Und zwar gehe man je nach Bedarf, 3—4 mal mit je einer frischen Feder unter wirbelnden Bewegungen in die Trachea hinein. Allfällig in die Trachea geflossenes Blut ist mit weichem Katheter und aufgesetzter Spritze (oder einen Ballon) auszusaugen[1]).

Bei innen rein erscheinender Trachea messe man dann ihre Lichtung, um auch die passende Röhre einführen zu können. Zu dem Ende hakt man 1 Schielhäkchen zuerst in den oberen Wundrand ein, misst also die Entfernung von der Hautoberfläche bis zur vorderen Trachealwand und darauf die Distanz der Hautoberfläche von der hinteren

1) Allfällige Verklebungen der Bronchialwände, erkennbar an fortbestehender Dyspnoe werden manchmal durch kräftiges Einblasen von Luft in die Trachea mittels eines Metallkatheters (dabei Nase und Mund des Patienten zuhalten!) gelöst (Krukenberg).

Trachealwand. Die Differenz beider Entfernungen entspricht dem Durchmesser der Trachea. Nochmaliges Austupfen der Wunde mit Sublimatwatte und Einführung der der wohlgeölten Kanüle schliessen sich dann an. Es ist zu beachten, dass der Trachealschnitt 1—$1^1/_2$ Querdurchmesser des Röhrchens betrage; fällt er nämlich zu klein aus, so werden dann die Wundränder bei dem ohnehin erschwerten Einführen des Röhrchens eingekrämpelt. Ein zu grosser Trachealschnitt ist zwar auch nicht gut, weil er dem Röhrchen seinen Halt raubt, indess ist dieser Fehler durch sehr gleichmässige Umwickelung des Röhrchens mit Jodoform zu verbessern. K. Roser thut das in jedem Fall, indem er ohne auf die Krümmung der Kanüle sonderlich zu sehen (die Kanüle soll nur mindestens 2 cm weit in die Trachea ragen) letztere, nahe an der Spitze anfangend bis zum Schild mit einer durch Jodoformpulver bestäubten, gestärkten und mit Sublimatlösung angefeuchteten Gazebinde von 2 cm Breite und 10 cm Länge einwickelt, sodass ein $1^1/_2$—2 mm dicker Gazeüberzug entsteht.

Für 1—2jähr. Kinder passen 5—6 mm dicke Kanülen,
„ 3 „ „ „ 6—7 „ „ „
„ 5 „ „ „ 7—8 „ „ „
„ 7 „ „ „ 8—9 „ „ „

Es ist aber besser beim Einführen dieser Jodoformgaze-Röhren die Trachealwundränder durch Fadenschlingen zu fixieren. Vor dem Ablauf von 2 × 24 Stunden (also dem 3. Tage) kein Röhrchenwechsel, der überhaupt bei reiner Trachea und wegsamen Kehlkopf erst am 5. Tage zu erfolgen braucht.

Wer dies im Interesse des Wundverlaufs und der Vermeidung von Komplikationen sehr zu empfehlende Roser'sche Verfahren nicht anwenden will, wird gleichwol mit 4 Nummern der Trachealkanülen mit beweglichem Schild auskommen.

No. I. besitzt bei 1 Trachealöffnung von 5 mm einem kleinen Kreisradius von 21 mm.

No. II. besitzt bei 1 Trachealöffnung von 6 mm einen kleinen Kreisradius von 24 mm.

No. III. besitzt bei 1 Trachealöffnung von 7 mm einen kleinen Kreisradius von 27 mm.

No. IV. besitzt bei 1 Trachealöffnung von 8 mm einen kleinen Kreisradius von 30 mm.

Das Hagedorn'sche Modell mit seitlichem Schloss und schmalem Schild ist für Kinder mit fettem Hals wol das beste. Die meisten anderen (Lüer'schen) Kanülen tragen nämlich das Schloss oben; hier ist am letztern zwecks Ausschaltung seiner störenden Wirkung eine kleine Schutzvorrichtung anzubringen. Bei erstmaliger Einführung des Hagedorn'schen Modells bedient man sich des in die äussere Röhre eingeführten, unten gefensterten Obturators (der Einführungskanüle). Erst, wenn man sich von der völlig freien Atmung überzeugt hat, vertauscht man sie mit einer Reinigungskanüle. Die um den Hals gelegten und vom Chloroformierenden gespannt gehaltene Leinenbänder der Kanüle werden vorerst nicht geknüpft, sondern die allfällig zu ausgiebig gemachte Hautwunde genäht und der das Röhrchen umschliessende Wundteil mit liquor ferri ausgepinselt oder liq. ferri-Watte bedeckt. Das Schild der Kanüle wird durch eine untergelegte Leinenkompresse gepolstert. Sie besteht aus einer $6^1/_2$ cm breiten und 24 cm langen leinenen Binde, die man doppelt faltet und deren Ränder ringsum vernäht werden (— noch besser ist wol eine $10^0/_0$ doppeltgenommene Jodoformgazebinde —). -- Dieses so hergerichtete rechteckige Lätzchen wird der Länge nach bis zur Hälfte in der Mitte eingeschnitten und am Ende des Einschnitts ein rundes Loch für Kanüle gemacht. Sodann werden die freien Enden des Lätzchens von unten her unter das Schild geschoben, darauf die Bändehen der Kanüle in einer 2. Tour am oberen Rande des Röhrchens über die beiden freien Lätzchenenden hinweg nochmals um den Hals gelegt und seitlich geknüpft. Damit das Band nicht schnüre, lasse man von einem Assistenten während des Bindens zwei Finger am Nacken unterlegen. Die beiden freien Enden des Latzes werden schliesslich von oben nach unten über die letzte Bändchentour hinweg und

unter der ersten Tour hindurchgezogen. Reichliches Tränken der ganzen Schildunterlage mit Öl, Vorbinden eines feuchten Schwammes mittelst breiter Gazebinde vor die Kanülenöffnung bilden den Schluss aller nötigen Maſsregeln — und nunmehr wird der Patient zu Bett gebracht. Eine Anzahl Chirurgen bevorzugen die Tracheotomie inferior, einmal des grossen Operationsgebietes halber, sodann, weil die Funktion der Stimmbänder weniger gefährdet erscheint, die Operation auch in kosmetischer Beziehung sich für Mädchen namentlich besser gestaltet (Narbe) und endlich, was besonders wichtig, die Entwöhnung von der Kanüle erleichtert. Diesen Vorteilen stehen gewisse Nachteile gegenüber. Man braucht immer gute Assistenten, die Trachea liegt tiefer und bei fettem kurzem Hals ist die Operation fatal und durch Fetttträubchen gestört. Es kann leicht ein Emphysem durch die Wunde aspiriert werden, auch kann eine der Schilddrüse eng anliegende Thymus die Operation unbequem machen. Das Gefässnetz ist ausserdem reichlich und es müssen allfällige Unregelmässigkeiten im Verlauf der Gefässe überwunden werden. Bei jedem 10.—11. Individuum kann man auf eine A. Neubaueri stossen, die aus dem arcus Aortae entspringend, zum unteren Rande der Schilddrüse zieht. Doch ist das Gefäss nicht so wichtig, wie eine abnorm verlaufende Anonyma. Wenn sie fast senkrecht zuweilen bis zum Rande der gl. thyroidea verläuft, ist natürlich das ganze für die Tracheot. inf. bestimmte Gebiet von ihr bedeckt. Von anderen Gefässabweichungen sei die der carotis dextra oder bei abnormem Ursprung der carotis sinistra diese genannt, die dann ein längeres Stück der Trachea decken. — Freilich passiert das nur in 1—2% der Fälle, aber dann heisst's doppelt aufpassen". — Am schlimmsten ist's in Kropfgegenden. Billroth erklärte die Züricher Tracheotomieen für seine schwierigsten Operationen und Rose für gefährlicher denn eine Oberkieferresektion. Einige Tracheotomieen konnte man überhaupt nicht beendigen (1 mal wegen eines taubeneigrossen Venengeflechts, 1 mal eines zu breiten Isthmus

halber). Auch passieren nicht nur während, sondern auch nach der Operation leichter Blutungen (Kanülendecubitus und Arrosion der Anonyma), endlich Mediastinitis und Emphysem des mediastinalen Zellgewebes. – Trotzdessen ist bei langem, magerem Hals, guten Assistenten (2!) und bei Abwesenheit jedes Kropfes die Tracheot. inf. sogar von ungeübteren Operateuren geradezu spielend leicht auszuführen. So bevorzugen sie Busch, Trendelenburg, E. Rose, Hagedorn und Hahn. Für Interessenten rekapituliere ich daher auch ihre Ausführung. Der Hautschnitt erstrecke sich 5—8 cm lang vom Ringknorpel bis zum jugulum, dann operiere man stumpf immer auf der linea alba (Fasice) zwischen den mm. sternohyoidei. Im Unterhautzellgewebe sind die VV. jugul. ant. zu schonen. Ist man zwischen den Mm. sternohyoidei angelangt, so lasse man die Gewebe mit breiten, stumpfen Haken abziehen. Das der Rückwand der Muskeln anhaftende, am unteren Schilddrüsenrand entspringende Blatt der Halsfascie wird gleichfalls mit einem schmalen stumpfen Haken durchrissen (dazu sind die Hildebrandtschen Haken D. med. Ws. No. 13. 1885 recht brauchbar), nachdem man sie vorerst an einer Stelle mit einer kleinen Öffnung (durch bohrende Bewegungen) versehen hat. Bei dickem Fascienblatt muss man schon statt dessen eine Falte aufheben und anschneiden. Nach Trennung der Fascie liegt das praetracheale Gewebe vor. Die breiteren stumpfen Hildebrandtschen Haken fassen sofort alles durchtrennte Gewebe und pressen es etwas seit- und abwärts. Immer wird ab und zu die Lage der Trachea festgestellt und auf allfällig erscheinende grosse Gefässe geachtet. Venen, die man nicht unter die Haken nach rechts, links, oben oder unten nehmen, oder ihnen sonst ausweichen kann, werden doppelt unterbunden und durchschnitten, namentlich allfällige Venae thyroideae. Ist man auf der Trachea, so lasse man den Kopf stark zurückbiegen und dringe mit dem Skalpellstiel oder der Kropfsonde unter der gland. thyroid. im oberen Wundrand immer dicht auf der Trachea nach oben vor zum 4., oder falls es angeht

zum 3. Trachealring. Mit einem schmalen, stumpfen Haken (oder dem von Hildebrandt) wird die Schilddrüse nach oben gezogen und ein einzinkiger kräftiger scharfer Haken mit grossem Krümmungsradius dicht am Ringknorpel möglichst hoch eingesetzt. Der Chloroformierende übernimmt jetzt diesen Haken, um ihn median festzuhalten. Der Schnitt erfolgt nun durch 3—4 Trachealringe möglichst hoch oben. Das Weitere entspricht dem Verfahren bei der Tracheot. sup. — Die Nachbehandlung hat in erster Linie auf kräftige Ernährung zu sehen. Man wird Milch, Kefir, Kakao Bouillon mit Ei, etwas schweren süssen Wein, Weissbrot, bezw. in Wasser aufgeweichte Fleischbiskuits oder Somatose (Nutrose) etc., je nach Bedürfnis reichen. Trotz der theoretisch möglichen Gefahr eines Verschleppens der Infektionskeime nach tiefer gelegenen Stellen hin, missen wol die Wenigsten die Inhalationen (0,6% Kochsalzlösung). Das geschieht schon mit Rücksicht auf die dann leichtere Entfernung des Schleimes und der Borken am unteren Kanülenende. Mit Recht beklagt man sich über die zu schnelle Abkühlung des Dampfstrahles beim Spray, ein Übelstand, dem selbst durch Erwärmung der zu inhalierenden Flüssigkeit nur wenig abgeholfen werden kann und den man in der Privatpraxis schon wird in den Kauf nehmen müssen, falls es nicht möglich ist – wie z. B. in grösseren Krankenhäusern (A. Baginsky, Kaiserin Friedrich Kinderspital-Berlin) — den Zerstäubungskegel durch Einleiten eines Strahles nicht zerstäubten Wasserdampfes aus der Hausleitung (Centralheizung) beständig warm zu halten. Letztere Vorrichtung indess hat sich in Berlin ausgezeichnet bewährt. Die Kinder sind im Bett durch eine, das letztere völlig deckende Gummivorlage (Ausschnitt für den Kopf des Kindes!) vor Durchnässung geschützt. Ob die membranlösenden Mittel mehr wirken, bleibe dahingestellt, doch wird man in schweren Fällen von einer Lösung wie folgt 0,6—1,8 Pepsin, 6,0—18,0 Acid. lactic., 6,0—18,0 Aq. destill. ad Aq. destill. 1000 — D. S. „zur Inhalation“ Gebrauch machen. Stündlich oder häufiger: „Reinigung der inneren

Kanüle, 2 mal täglich Erneuerung des Lätzchens und gründliche Wundtoilette.

Nach 3 mal 24 Stunden erster Kamülenwechsel, dann tägliche Herausnahme und Reinigung. Wichtig ist es, den ersten Kanülenwechsel auf dem Operationstisch zu vollziehen und alle Tracheotomieinstrumente bereit zu halten. Zu den übeln Ereignissen, die noch bei liegender Kanüle passieren, gehören die Blutungen. Blutet es stärker, so muss unbedingt die bereits genähte Wunde geöffnet und durch breite Haken auseinandergehalten werden. Dann wird bei ausserhalb der Trachea blutender Stelle mit dem Finger komprimiert und nach momentaner Stillung der Hämorrhagie eine recht lange Kanüle eingeführt. Nach diesem Mannöver — vorsichtige Lüftung der blutenden Stelle und Unterbindung oder Umstechung oder beim Fehlschlagen dieses Versuchs stundenlang fortgesetzte Kompression bis zur Stillung. Hinterher Tamponade der Wunde um die Kanüle (mit Vorteil ist jetzt die Gersuny'sche Kanüle anwendbar) mit Jodoformgaze. Solche Blutungen entstehen bei Wundphlegmonen und entzündlicher Auflockerung der Gefässwände. Zur Verhütung der ersteren soll man den Hautschnitt nur klein anlegen. Aber auch dann ist man vor ihr nicht geschützt. In glücklichen Fällen heilen Wunddiphtherie und Phlegmone in wenigen Tagen, entgegengesetzten Falles kommt es zur Verjauchung der Gewebe und Defektbildung. Der Zerfall kann sich auf's prätracheale Gewebe fortsetzen und zur Anfressung der A. thyr. inf. Ven. thyr. und A. thyr. ima Veranlassung geben. Frühe Entfernung der, damit ja überflüssig werdenden Kanüle ist dann ebenso nötig wie tiefe Einschnitte ins phlegmonös infiltrierte Gewebe und Ätzungen mit 10% Chlorzink oder Liq. ferri. Bei der Fortsetzung der Entzündung weiter nach unten bilden sich dann prätracheale Taschen, in denen der Eiter stagniert, oder durch weitere Senkung eitrige Mediastinitis und Pleuritis. Auch Arrosion der Anonyma ist zu befürchten. Sehr fatal sind auch die Blutungen, entstanden durch dekubitale Geschwüre. Sie

können durch Rosers Jodoformgazekanüle verhütet werden. Bei anderen Kanülen passieren sie an der vorderen Trachealwand. S. Kofmann benutzt in Anlehnung an frühere, bereits bekannte Versuche Tracheakanülen aus Weichgummi. Ein 8 cm langes, $^1/_2$ cm weites Gnmmirohr wird am vorderen Ende $1^1/_2$ cm weit gespalten und die beiden Hälften nach der Einführung des Rohres durch Schnüre seitlich abgehalten. Durch Einschneiden eines Fensters wird das Rohr auch als Sprechkanüle brauchbar. Schmerzen beim Hintenüberbeugen des Kopfes, Schmerzen hinter dem Brustbein, Krampfhusten, blutiger Auswurf, Fieber und schwarze Verfärbung des unteren Kanülenendes (SH_2) sind bekannte, dafür sprechende Erscheinungen. Dann hat man eine anders gekrümmte Kanüle mit anderem Radius (die Krümmung betrage $^1/_6$ statt $^1/_4$—$^1/_3$ einer Kreisperipherie) einzulegen oder Durhams Hummerschwanzkanüle in Anwendung zu ziehen. Leider wird deren innere Kanüle leicht beim Husten ausgeworfen. Foltanek's Kanüle ist desshalb empfehlenswerter, da die, durch 1 Spirale federnd gemachte innere Kanüle sich von selbst hält. Auch kann sie durch 1 Schraubenschlüssel länger und kürzer gemacht werden und die Hauptsache ist ja, dass die Röhre die dekubitale Stelle nicht mehr berühre, also kürzer sei. Nur bei Oedem der Geschwürsumgebung ist eine längere, die Geschwürsstelle überragende Röhre einzulegen, dann hat man Aussicht auf Heilung dieser Geschwüre. Verhängnisvoll aber kann durch Perforation der arrodierten Trachea die Anfressung der Anonyma im Bereich des 8.—12. Knorpelringes oder die der A. bronchocephalica werden. Die letzteren Möglichkeiten können bei der Tracheot. inf. passieren. Bei der Tracheotom. sup., namentlich der cricotracheotomie wieder stören die in dem toten Dreieck über der Kanüle entstehenden Granulationen. Sie wuchern auch in das Kanülenfenster hinein und dann blutet es beim Kanülenwechsel. Man wird desshalb durch die von Langenbuch geübte Tamponade des toten Dreiecks oberhalb der Kanüle mit Jodoformgaze dem Ereignis zuvorzukommen

suchen. Zu feste Tamponade kann aber wieder — Durchschneidung des Ringknorpels und gleichzeitige ausgedehntere Ablösung des Perichondriums auch vorn am Ringknorpel vorausgesetzt — Knorpelnekrose nach sich ziehen — also besser — man schont die cartil. cricoidea.

Die trotzdem aufgetretenen Granulationen sind durch ferr. cand. (Galvanoc.) oder Argent nitr. zu beseitigen. Darauf wird am zweckmässigsten eine lange Intubationskanüle eingelegt. Thost empfiehlt das Fenster der Sprechkanüle vor dem Einwachsen der Granulationen durch ein feines Sieb zu schützen. Die sekundäre Intubation beseitigt, wie die Erfahrung gelehrt, auch am besten die, durch Erschlaffung der vorderen Trachealwand und Spornbildung verursachten Erstickungserscheinungen bei bereits geheilter Trachealwunde. Nur ist sie dann konsequent eine Zeit lang fortzusetzen.

Es würde zu weit führen, alle die einzelnen Ursachen einer Erschwerung der Entwöhnung von der Trachealkanüle des Genaueren zu besprechen. Ich verweise hier nur auf Köhl's Dissertation: Über die Erschwerung des Décanulement nach Tracheotomie im Kindesalter wegen Diphtherie Berlin 1887 verlegt bei Schumacher und Langenbecks Archiv, Bd. XXXV und wende mich noch zu den sonstigen Komplikationen und Nachleiden der Nasen-, Rachen- und Kehlkopfsdiphtherie:

„Die Nasenblutungen bei Ablösungen der Membranen sind durch die vordere Tamponade mit Jodoformgaze oder Ferripyringaze zu stillen (Nasenspekulum, kleinste Stückchen tief mittels Sonde einschieben und zuerst den unteren Nasengang systematisch ausstopfen, von hinten beginnend und vorne aufhörend). Belloc's Verfahren ist nicht empfehlenswert.

Die allfällige Entzündung der Nebenhöhlen namentlich der Kiefernhöhle bedarf meist keiner Berücksichtigung, da sie fast immer freiwillig mit dem Ausheilen der Haupthöhle schwindet. Bleibt aber eine Kieferhöhleneiterung bestehen, so wird man ihre Beseitigung zuerst vom ostium maxill.

(im hiatus semilunaris) durch regelmässige Ausspülungen mit einer nicht reizenden antisept. Lösung (4 % Borwasser) anstreben und erst beim Fehlschlagen dieses Versuches den proc. alveol anbohren. Übrigens halte ich es nicht für ausgeschlossen, dass unter dem Einfluss einer schweren die ganze Nasenschleimhaut ergreifenden und sie metaplastisch verändernden Diphtherie sich eine Ozäna genuina entwickele. In einem zur Ausheilung gelangenden Fall, der aber an einer Komplikation starb, wies die mikroskopische Untersuchung ganz diejenigen Veränderungen auf, denen man bei Stinknase begegnet.

Eine beginnende Otitis media wird man vorerst durch 2stündliche lauwarme Eingiessungen von der Stein'schen Mischung: Cocaïn mur. 0,4, Resorcin p. 0,2, Aq. dest. 20,0 (jedesmal ca. 30 Tropfen lauwarme, 7 Minuten im Ohr lassen, danach austrocknen) zu dämpfen suchen. Eine Linderung der Schmerzen wenigstens habe ich fast stets dadurch erreicht. — Bei eingetretener Perforation aber ist nach regelmässiger dreimaliger vorsichtiger Ausspritzung mit 1 ‰ Lysol eine Eingiessung mit 1 % Lysol (warm) machen, (Verfahren wie oben 3mal täglich). Eine enge Perforation ist zu erweitern oder das Sekret wenigstens durch vorsichtiges Ausaugen zu entfernen (kein Politzer!).

Diphtherie bezw. Krup der Konjunktiva ist mit fleissigen Ausspülungen mittels Sublimatlösung 1 : 5000 und Eisumschlägen zu behandeln.

Beginnender und langsam ansteigender Unregelmässigkeit der Herzthätigkeit wird durch Inf. digital 0,3—0,5 : 120,0 2stdl. 1 Essl. oder Coffeïn natr. benzoic. 0,01 3—4mal tgl. (bezw. Tinct. Strophanti 3—4mal tgl. 1—3 gutt) entgegengetreten. Nebenbei werden Sauerstoffinhalationen und ein leicht verdauliches Eisenpräparat (Liq. ferri albuminat. Drees oder Hommels Hämatogen) angeraten. Bedrohlichere Erscheinungen von Herzschwäche werden mit Darreichung starker Weine (kleine Kinder bis 250 gr p. die, grössere bis zu ½ Liter) oder mittels mässig starker galvan., durch med. obl., vagus und symp. gehende Ströme behandelt

(Anode im Nacken, Kathode am Unterkieferwinkel und von hier längs des Kehlkopfes und der Trachea herab labil (beiderseits 1—2 Minuten). Die von Erb empfohlenen starken Ströme mit schnell sich folgenden Stromwendungen werden von anderen Autoren (S. Meyer) für zu gefährlich erklärt. [Dahingegen wird man bei Phrenikusparese oder -paralyse sich kräftiger faradischer Ströme bedienen]. Henoch empfiehlt gegen diphther. Herzparalyse Strychnin nitric. subcut. 0,001—0,002 täglich. Die manchmal rapid auftretenden Erscheinungen von Herzschwäche führen aber trotz sofortiger Kampher-Ätherinjektionen häufig genug zum Tode.

Bei komplizierender Nephritis wird man unter Vermeidung aller nierenreizender Medikamente den Patienten kräftig weiter ernähren und ihn nur beim Vorhandensein von sehr viel Albumen und Formbestandteilen auf reine Milchkost setzen. Daneben ist Wildunger- oder Vichywasser zuträglich.

Gestörte Herzthätigkeit und schlechte Diurese erfordern Diuretin 0,3—1,0 2—4 mal tgl. abwechselnd mit Coffeïn natr. benzoic. 0,01—0,02. Daneben Sauerstoffeinatmungen. Das Erbrechen ist viel häufiger, namentlich mit Leberschwellung verbunden, ein Zeichen schwerster Vergiftung des Körpers als blosser Magenverstimmung. Es sind denn auch die verordneten Medikamente nutzlos. Symptomatisch mag man Mentholi 0,01—0,02 p. dosi reichen. Auch Tinct. jodi gutt X, Kal. jodat. 0,1, Aq. destill. 40,0 $^1/_2$ stdl.—1 stdl. 1 Theel. beseitigt nach meinen Erfahrungen wol das Erbrechen, vermag aber den unglücklichen Ausgang nicht aufzuhalten. Nebenbei mag man Senfteige auf die Magengrube applizieren und Champagner, auf Eis gekühlt, Kinderlöffelweise reichen.

Die dem Praktiker wie dem Spezialisten so sehr häufig begegnenden Lähmungen werden meist unbehandelt gelassen. Nur bei der Gaumensegellähmung (bezw. der Anästhesie der Kehlkopfnerven) der kleinen Kinder, sieht man sich zur Schlundsondenernährung genötigt. Bei älteren Kindern und Erwachsenen wird man aber ab und zu zur Behand-

lung mittels Galvanisation (Kathode ans velum, Anode im Nacken 2 Milli Amp. und — Stromunterbrechungen) und Faradisation gedrängt, welcher Eingriff zusammen mit der Darreichung von Tinct. Strychni spirituos, 3 mal täglich 6—8 gutt, mir den Prozess zeitlich abzukürzen schien.

Bei Lähmungen verschiedener Nervengebiete wird man den Patienten zu äusserster Bettruhe anhalten, denn bei dem sprungweisen Verhalten der einzelnen Lähmungen ist's doch möglich, dass auch lebenswichtige Gebiete (Herznerven) ergriffen werden und dann bringen schon die geringfügigsten Bewegungen, selbst einfaches Aufrichten im Bett dem Patienten den Tod. —

Vereiterungen der Lymphdrüsen sind frühzeitig zu eröffnen. Etwaige sekundäre Pleuritiden, Pneumonieen, Peri- und Endocarditiden, Thrombosen, metast. Abscesse, Gelenleiden nach bekannten Grundsätzen zu behandeln.

Hofbuchdruckerei C. A. Kaemmerer & Co. Halle a/S.



